Aus der Königl. chirurgischen Klinik zu Königsberg i. Pr.

Zur operativen Behandlung des Kropfes.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt und mit den beigefügten Thesen

öffentlich verteidigt

am Montag, den 9. Dezember 1895, 12 Uhr mittags

von

Walter Kranz,

prakt. Arzt.

Opponenten:

Herr **Richard Gutzeit**, cand. med.

Herr **Wilhelm Braun**, cand. med.

Königsberg i. Pr.

Druck von M. Liedtke, Bergplatz 7.

1895.

Meinem lieben Freunde

Richard Gutzeit

gewidmet.

Die chirurgische Behandlung des Kropfes hat in den letzten 15 Jahren wesentliche Fortschritte gemacht: das beweisen die besseren Resultate der operativen Eingriffe. Während nämlich anfangs der achtziger Jahre die Mortalität der Kropfoperationen 14 bis 16% betrug, ist dieselbe bei den gutartigen Kröpfen heute auf 1 bis 3% herabgedrückt und damit der Eingriff zu einem fast ungefährlichen gemacht worden. Als die günstigste Statistik dürfte in dieser Hinsicht wohl die Kappelers[1]) hinzustellen sein, der seit 1884 144 gutartige Kröpfe ohne Todesfall operiert hat. Es bedurfte allerdings vieler Erfahrungen und mancher Opfer, ehe die Totalexstirpation als physiologisch unzulässig festgestellt wurde, ehe man lernte, andere complicierende Verletzungen, wie Recurrensdurchschneidung, die Tracheotomie möglichst zu vermeiden; diese ohne viele Irrwege in gerade aufsteigender Linie erzielten Erfolge haben ihre Basis in einer ganzen Anzahl von Operationsmethoden, die in ihrer Anwendung bei den verschiedenen Formen des Kropfes ziemlich übereinstimmend festgelegt sind. Im einzelnen sind jedoch noch manche Unterschiede der Ausführung und Anwendung bei den einzelnen Operateuren vorhanden; sie haben ihren Grund teils in dem Charakter der Kropfformen der betreffenden Gegend, teils in den persönlichen Auffassungen und Erfahrungen der Chirurgen. Andererseits sind manche Fragen, wie die Ursache der plötzlichen Erstickungsanfälle vor, während und nach der Operation, die Veränderung der Herzthätigkeit bei Kropfkranken, die Dauer der Erfolge

[1]) Sulzer. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 36.

nach den verschiedenen Operationen noch nicht hinreichend geklärt. So kann auch gegenüber den grösseren Operationsreihen, besonders der Schweizer Chirurgen, eine Besprechung weniger Fälle ihre Berechtigung haben, zumal, wie das hier der Fall ist, einige interessante Einzelfälle darunter sind (Resektion des Vagus, der Carotis communis und der Vena jugularis communis sinistra in Fall 30, Osteosarkom in Fall 31).

Meine Arbeit betrifft 41 Kropffälle, die von Herrn Geheimrat Braun zum grössten Teil in Königsberg, zum kleineren Teil in Jena und Marburg in den Jahren 1886 – 95 behandelt sind. Davon will ich zunächst die 11 malignen Fälle ausscheiden: ich komme auf sie am Schluss kurz zurück. Es bleiben also 30 gutartige Strumen übrig, die zur Operation kamen. Unter diesen waren nur 3 Männer, ein Verhältnis, das in keiner der mir bekannten Statistiken vorkommt. Sulzer zählt auf 55 Männer 145 Frauen, Krönlein 52 auf 139 und Hochgesand 197 auf 612, im ganzen also besteht das Verhältnis 1 : 3. Eine Erklärung dieses Unterschiedes der beiden Geschlechter scheint mir durch den Hinweis auf die Geschlechtsverhältnisse des Weibes durchaus nicht gegeben. Bei der Operation standen im Alter von

10—19 Jahren 7,
20—29 „ 7,
30—39 „ 7,
40—49 „ 8,
50 – 59 „ 1.

Entstanden nach den Angaben der Kranken war der Kropf 6 mal im ersten Jahrzehnt (darunter einmal die Angabe, dass er angeboren sei), 9 mal im zweiten, also in den beiden ersten Jahrzehnten zusammen die Hälfte der Fälle, ein Zahlenverhältnis, das mit den sonst bekannten gut übereinstimmt und auf die frühe Entstehung der Kropfanlage hinweist.

Von Operationen wurden ausgeführt:

1 mal Incision einer Cyste,
7 mal Enucleation,
14 mal halbseitige Exstirpation mit Durchtrennung des Isthmus,

3 mal Resektion,
5 mal Exstirpation eines umschriebenen, mit dem übrigen Schilddrüsengewebe nicht in Verbindung stehenden Tumors.

Zur letzteren Klasse will ich gleich bemerken, dass zwei Fälle Nebenkröpfe waren; ein weiterer von Braun operierter Fall wird weiter unten erwähnt werden; die 3 anderen waren Tumoren, die dem Mittellappen angehörten, wobei die Verbindung mit den Seitenlappen nicht deutlich war. Von den 30 gutartigen Fällen verlief einer drei Wochen nach der Operation tötlich; es ist das $3^1/_3$ % Mortalität.

Enucleationen.

Unter dem Begriff verstehe ich hier im Sinne Socins die Operation, wobei die Kropfkapsel und das bedeckende Kropfgewebe eingeschnitten und der Tumor — Cyste oder Parenchymknoten — teils stumpf, teils scharf aus dem umgebenden Gewebe herausgelöst wird.

Bemerkenswert ist zunächst, dass sämtliche 7 Fälle, die diesem Verfahren unterworfen wurden, Cysten oder cystische Tumoren waren. Der Sitz war 5 mal der rechte, 1 mal der linke und 1 mal der Mittellappen. Zweimal reichte die untere Kuppe unter das Sternum, in dem einen der beiden Fälle verschwand der Tumor beim Einatmen vollständig dahinter.

Die Indication zur Operation gab in den meisten Fällen Dyspnoë, die gewöhnlich allerdings nur bei Anstrengungen auftrat, ferner einmal ausserdem noch die durch zufälliges Einstechen einer Nähnadel hervorgerufene Entzündung [3], ein anderes Mal stärkeres Wachstum ohne wesentliche Beschwerden. In einem Fall mit Atemnot bestand die Struma erst 1 Jahr. Erstickungsanfälle waren in keinem der Fälle vorhanden gewesen. Geringe Heiserkeit bestand einmal vor der Operation und verschwand nachher [Fall 4].

Das Operationsverfahren war folgendes: Meist wurde über die Höhe der Geschwulst ein schräger, dem Sternocleidomastoideus paralleler Schnitt gemacht, die oberflächlichen

Venen doppelt unterbunden und die Kapsel, bezüglich die in allen Fällen atrophische bedeckende Drüsenschicht durchschnitten. Dann begann die Auslösung, die möglichst stumpf versucht wurde. In zwei Fällen wurde davon abgewichen: es lagerte sich einmal von einem angrenzenden Lappen ein Stück Drüsengewebe darüber, das abgetragen wurde [7]. Ein anderes mal trat beim Auslösen ziemlich heftige Blutung auf, die durch scharfes Abtragen des angrenzenden Drüsengewebes und nachfolgende Unterbindung zweier spritzender Arterien gestillt wurde. Dann erfolgte Austupfen der Wundhöhle, Hautnaht und Drainage in den untern Wundwinkel. Einige male wurde dieselbe zunächst durch Jodoformgazestreifen, meist aber gleich durch ein eingeführtes Drainrohr ausgeübt. Zweimal bestand nach der Operation Unruhe und geringe Temperaturerhöhung, die auf Jodoformintoxication bezogen wurden [2 und 5].

Die Hautnaht ist immer per primam geheilt, aus dem unteren Wundwinkel erfolgte 2 mal Eiterung mit geringer Temperaturerhöhung; in Fall 2 waren vorher 5 Wochen hindurch täglich ein- bis zweimal Jodinjectionen gemacht: bei der Exstirpation erwies sich das subcatane und angrenzende Struma-Gewebe in eine graugrüne necrotische weiche Masse verwandelt.

Was die Dauer des Erfolges anbetrifft, so ist von vier Fällen, in denen ich Nachricht bekommen, einmal ein kleines Recidiv aufgetreten: in diesem Fall bestehen auch beim schnellen Gehen Atembeschwerden und Herzklopfen [4].

Bei Vergleichung dieser Fälle mit den sonst veröffentlichten und den daran geknüpften Erörterungen fällt zunächst als der wichtigste Punkt ins Auge, dass diese Methode nur bei Cysten angewendet ist und nicht auch bei Parenchym-Knoten. Das könnte zum Teil in der Natur des Materials begründet liegen, insofern in unserer Gegend seltener einzelne umschriebene Knoten von Drüsengewebe in der Schilddrüse vorkommen, als z. B. in der Schweiz;[2]) doch spricht dagegen

[2]) Hitzig. Archiv für klinische Chirurgie Bd. 47. Er behauptet, dass in der Schweiz auch bei Erwachsenen die Knotenform überwiegt.

eine Veröffentlichung aus den russischen Ostseeprovinzen,[3]) wo unter 25 Kropfoperationen 13 mal enucleiert ist [6 auf 24 hier]. Der Grund ist also wohl darin zu suchen, dass bei einzelnen kleineren Knoten selten operiert wurde; wenn es aber geschah, so wurde die halbseitige Exstirpation vorgezogen.

Diese Abweichung veranlasst mich näher auf die verschiedene Auffassung dieser Operation einzugehen. Nachdem 1883 von Reverdin und Kocher auf die bösen Folgen der Totalexstirpation hingewiesen und diese Anschauungen trotz des anfänglichen Widerspruchs von Bardeleben[4]) und Maas[5]) als berechtigt anerkannt waren, suchte man Operationsmethoden zu finden, die die erkrankten Teile ohne Gefahr der Cachexie und in zweiter Linie des Recidivs entfernen liessen. 1886 veröffentlichte Garré[6]) die Methode der Enucleation von Socin, die derselbe in einer grösseren Anzahl von Fällen mit Erfolg ausgeführt hatte. Er wies darauf hin, dass in den meisten Fällen von Kropf Knoten in gesundem Schilddrüsengewebe lagen, die von einer deutlichen Bindegewebskapsel begrenzt waren und nach Durchschneidung des oberflächlichen Drüsengewebes leicht herauszuschälen waren. Zwar hatte schon gelegentlich Porta in den fünfziger Jahren diese Operation ausgeführt, es hatten ferner Burkhard[7]) 1884 und nach Kocher auch Rottmann die Ausschälung von Cysten in der beschriebenen Weise ausgeführt, während Juillard nur intracapsulär, nicht intraglandulär operiert hatte. Das Neue in dem Vorschlage Socins bestand nun darin, diese Methode auch auf die Parenchym-Knoten auszudehnen und möglichst überall zu versuchen, ehe eine andere Methode in Anwendung gezogen wurde.

Für die Cysten wurde sie als die allein in Betracht

---

[3]) v. Gernet. Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 39.

[4]) Bardeleben. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1883.

[5]) Rotter. Archiv für klin. Chirurg. Bd. 31.

[6]) Garré. Centralblatt für Chirurgie 86.

[7]) Burckhard. Centralblatt für Chir. 1884, No. 43.

kommende Methode bald darauf empfohlen von Müller[8]) und die früher gebräuchliche Punktion und Jodinjection, sowie Incision und Drainage wurden rasch verdrängt. Dagegen machten Kocher[9]) 1889 und Wölfler[10]) 1890 Bedenken gegen die häufige Anwendung der Enucleation in gewissen Fällen geltend. Ich will nun versuchen, nach den heute vorliegenden Erfahrungen die Anwendbarkeit, bezüglich den Wert der Enucleation festzustellen. Von den Freunden der Enucleation wurde besonders darauf hingewiesen, dass man bei der nachgewiesenen Wichtigkeit der Schilddrüse für den Körper allen Grund hätte, das gesunde Gewebe soweit als möglich unangetastet zu lassen: es sei dies bei Knotenbildung die einzige physiologische Operation. Ausser der Sicherheit gegen das Eintreten der Cachexie sei bei dieser verhältnissmässig einfachen Operation das Vermeiden von Nervenverletzungen und die Erhaltung der natürlichen Halsform von besonderem Wert. Diese besonders von der Socin'schen Schule aufgestellten Behauptungen scheinen sehr natürlich und damit den Anspruch auf Richtigkeit zu haben: es bleibt festzustellen, in wie weit die Erfahrungen damit übereinstimmen.

Erledigen wir zunächst die Einwände, die gegen die Operation gemacht sind. Kocher[9]) behauptet, dass recht häufig grössere Blutungen beim stumpfen Ausschälen der Knoten unvermeidlich wären. Wie äussern sich dazu die eifrigsten Verfechter der Enucleation? Bally,[11]) der die Fälle Socins veröffentlicht, hat unter 58 Fällen 19 mal stärkere Blutung; 4 mal musste bei begonnener Enucleation die halbseitige Exstirpation gemacht werden; in wie viel Fällen die Blutung das Entscheidende dafür war, wird nicht angegeben. v. Gernet[12]) betont besonders die Blutung bei Ausschälung von Cysten, während die meisten andern angeben, dass die

[8]) Müller. Bruns Beiträge II, 1887.
[9]) Kocher. Correspondenzblatt für Schweizer Ärzte 1889.
[10]) Wölfler. Die chirurgische Behandlung des Kropfes III, 1890.
[11]) Bally. Bruns Beiträge VII.
[12]) v. Gernet. Loco cit.

Blutung beim Ausschälen von Parenchymkröpfen grösser ist: er hat unter 13 Fällen 4 mal stärkere Blutung. Lehotzki[13]) berichtet über 12 Fälle aus der Klinik von Albert: er hält die Blutung für bedeutend, besonders bei schneller Auslösung. Einmal erfolgte so starke Blutung, dass die Carotis zur Unterbindung frei gemacht wurde, einmal erfolgte Nachblutung. Ausserdem beobachtete er einen Todesfall, den er auf Lufteintritt in eine Vene zurückführt. Sulzer, der über 98 Enucleationen verfügt, giebt an, das in $^1/_4$ der Fälle beträchtliche Blutung erfolgt sei: durch die notwendige sorgfältige Blutstillung war die Operation manchmal recht schwierig und langdauernd (3 mal Übergang zur Exstirpation), besonders da die Abkapselung öfters unvollständig war. Das letztere scheint eine Angabe von Bally zu bestätigen, der 17 mal Einreissen der Kropfknoten honstatiert: bei vollständiger Kapsel ist das nicht wahrscheinlich.

So viel ergiebt sich aus diesen Angaben der Anhänger dieser Methoden wohl sicher, dass die Operation nicht immer so ganz leicht, einfach und kurzdauernd ist. Denn, wenn die Blutung auch in allen Fällen zu beherrschen war, so ist, wie Kocher, Wölfler und Sulzer betonen, gerade bei Kropfoperationen auf eine exacte sofortige Blutstillung grosser Wert zu legen: einmal, weil bei plötzlich eintretender Atemnot während der Operation die dadurch stärker werdende Blutung die Übersicht über die Wundverhältnisse stört und damit bei einer eventuellen Tracheotomie gefährlich werden kann, sodann des Lufteintritts wegen, der nach Wölfler, meist von Kapselvenen aus erfolgend, nicht so selten zum Tode Veranlassung giebt, schliesslich auch einer exacten Wundheilung wegen, da bei zurückbleibendem oder durch Nachblutung entstandenem Extravasat eine Eiterung begünstigt wird.

In wie weit ist die Ligatur von Bose[14]) imstande, diesen Blutungen vorzubeugen? Nach den Veröffentlichungen, insbesondere von Poppert[15]) ist unzweifelhaft, dass der Act

[13]) Lehotzki. Wiener klinische Wochenschr. 1891, No. 41.
[14]) Bose. Centralblatt für Chir. 1889, No. 1.
[15]) Poppert. Deutsche med. Wochenschrift 1891.

des Ausschälens ohne jede Blutung erfolgt und man wie an einem anatomischen Präparat die Grenze des Knotens finden kann: damit sind einmal mehr Fälle dieser Operation zugänglich, insofern öfters von aussen kein Knoten durchzufühlen ist, während beim Einschneiden ein solcher deutlich wird; andererseits wird die Blutung auch nach der Lösung geringer sein, da das Vorgehen langsamer und weniger brüsk ist und nach beendeter Enucleation die Venen sich entleeren. Nach Poppert hat dieses Verfahren in 16 Fällen vollständig befriedigt. Anders ist der Bericht von Sulzer, der unter 13 Fällen der Umschnürung (zwei allerdings bei halbseitiger Exstirpation resp. Resection) dreimal deutliche Nachteile fand: einmal Erstickungsanfall durch Verbiegung der Luftröhre, ein anderes Mal eine Recurrenslähmung, die sich nachher zurückbildete. Den besonders interessanten dritten Fall will ich kurz mitteilen: December 1886 erfolgte die Exstirpation eines Schilddrüsenlappens wegen Kropf: es blieb eine Lähmung des rechten Stimmbandes zurück. Einige Zeit später hat sich im linken Lappen ein grösserer Knoten gebildet: die Spiegeluntersuchung des Kehlkopfs ergiebt Cadaverstellung des rechten Stimmbandes und entsprechende Verschiebung des linken Stimmbandes so, dass bei der Phonation ein Schluss der Stimmritze möglich ist. Es wird die Entfernung des Knotens nach Bose versucht. Gleich nach Anlegung der Ligatur fällt auf, dass die Respiration angestrengt ist und von lautem inspiratorischem Stridor begleitet ist. Die Supraclaviculargruben werden eingezogen, das Gesicht cyanotisch, die Pupillen weit. Rasch erfolgt das Abtragen der Ränder, die nach der Enucleation zurückgeblieben sind, und Naht derselben. Nun wird der Schlauch abgenommen: die Respiration bessert sich zunächst nicht. Die Tracheotomie wird vorbereitet, vorher noch mit einem spitzen Häckchen das Zungenbein vorgezogen: geringe Besserung. Nach einigen Stunden verschwand die inspiratorische Dyspnoë. Die Narcose war im übrigen eine durchaus ruhige. Sulzer erklärt die Dyspnoë durch vorübergehende Öffnerlähmung des linken Stimmbandes durch die Ligatur, oder, was ihm noch wahrscheinlicher scheint, Glottis-

krampf, wobei der vollständige Schluss der Stimmritze durch die oben beschriebene Anomalie garantiert werden müsste. Ich halte den Glottiskrampf als erklärendes Moment für ausgeschlossen, da rasch völlige Erstickung eintreten müsste, während hier die behinderte Atmung längere Zeit andauerte.

Jedenfalls beweisen diese 3 Fälle durchaus, dass die Bose'sche Ligatur nicht harmlos ist und die Ablehnung derselben durch Krönlein, Kocher und Wölfler erscheint nicht ungerechtfertigt. Zu erwähnen ist noch, dass eine Schlauchabschnürung zur Blutstillung schon 1884 von Usiglio benutzt wurde: auch dieser Autor empfiehlt sie nicht für alle Fälle.

Das Verfahren von Hahn, nach Unterbindung der Art. thyreoid. superior die inferior zeitweise abzuklemmen, ist zwar von Zesas [16]) empfohlen, aber, soweit ich finde, nicht häufig in Anwendung gezogen.

Der zweite Vorwurf, der bei der kritischen Würdigung der Enucleation gemacht wird, ist das häufigere Auftreten von Recidiven. Kocher meint speciell die Fälle, wo in einem Lappen mehrere Knoten entartet sind: es werden neben den deutlich erkennbaren, die ausgeschält werden können, auch noch nicht soweit herangewachsene vorhanden sein, die notwendig zu Recidiven führen müssen. Diese theoretische Überlegung erscheint richtig; insbesondere möchte man es a priori für unanfechtbar halten, dass in den gleichen Fällen die halbseitige Exstirpation vor der Enucleation die geringere Menge der Recidive voraus haben müsse. Nun findet zwar Bally, der Assistent Socins, sogar ein häufigeres Recidivieren bei der halbseitigen Exstirpation; doch kommt dieses Resultat wesentlich dadurch heraus, dass bei den halbseitigen Exstirpationen alle Fälle, wo der zurückgelassene Lappen eine gewisse Vergrösserung erfuhr, als Recidiv gerechnet, während bei den Enucleationen nur die, welche ausser ihrer Vergrösserung Atembeschwerden machten, als „eigentliche" Recidive zählten. Bei anderer Rechnung kommt ungefähr die gleiche Anzahl heraus, indem allerdings immer noch ein geringer Vorteil bei

[16]) Zesas. Langenbecks Archiv 39. 1889.

den Enucleationen liegt. Auf diese eigentümliche Art zu rechnen, ist schon von Sulzer hingewiesen worden. Er hat bei Enucleationen 30% Recidive, bei halbseitiger Exstirpation 52,2%, Bally bei letzteren 83,4%. Zur Erklärung des Unterschiedes bei den beiden Operationen führt Sulzer an, dass bei der Enucleation gerade die selten recidivierenden umschriebenen Cysten das Verhältnis zu Gunsten dieser Operation verschieben. Dem möchte ich noch hinzufügen, dass auch bei den Parenchymkröpfen das Material der beiden Operationen ein verschiedenes ist: der halbseitigen Exstirpation verbleiben die diffusen Kröpfe und von den knotigen Formen diejenigen, welche die meisten Knoten haben, also Strumen, die an und für sich mehr zu Recidiven neigen. Nach dem vorliegenden Material ist meiner Ansicht nach ein Vorteil oder Nachteil der Enucleation in dieser Frage nicht erweisbar.

Während also von den Einwänden Kochers wenigstens der bestehen bleibt, dass die Enucleation oft blutiger ist, als die Exstirpation, so erübrigt es jetzt noch, die von Garré behaupteten Vorteile der Operation zu prüfen. Was zunächst das Auftreten von Cachexie anbetrifft, so ist ein ausgesprochener Fall von dauernder Cachexie nirgends beobachtet, dagegen je einmal von Zesas und Kocher vorübergehend nach ausgedehnter Enucleation. Da das gleiche gelegentlich bei partieller Exstirpation gefunden wurde, so dürfte hierin weder ein Vor- noch Nachteil für die Enucleation liegen.

In bezug auf Stimmbandlähmung zeigt sich ein günstigeres Resultat. Sulzer hat nach Exstirpation 3 mal dauernde Paresen, Bally 4 mal, die betreffenden bei der Enucleation keine, bezüglich eine Parese. Ausser einem weiteren Fall von Hochgesand sind durch die Enucleation entstandene Lähmungen nicht nachgewiesen, wohl aber vielfach bei Exstirpation. Allerdings hat auch hier die Zahl mit Verbesserung der Technik abgenommen. Auch das Verhalten der Halsform verdient gewisses Interesse, um so mehr, als Entstellung die einzige Indication zur Operation eines Kropfes bilden kann. Kocher spricht die Ansicht aus, dass es weniger der Verlust des Schilddrüsenlappens als die Atrophie der mittleren und seitlichen

zum Brustbein ziehenden Muskeln sei, die die tiefe Einsenkung am Halse bedingt. Dagegen wendet Sulzer wohl mit Recht ein, dass ein normaler Schilddrüsenlappen schon ein tüchtiges Polster ausmacht: sein Verlust erklärt die Einziehung ganz genügend. Er giebt aber auch zu, dass nach grösseren Enucleationen oft ebenso tiefe Lücken zurückbleiben. Ausserdem spiele die Art der Narben eine ebenso grosse Rolle als das Operationsverfahren.

Sehen wir zum Schluss zu, in wie weit die Fälle 1—7 Anhaltspunkte für die besprochenen Fragen abgeben, so ist einmal Anreissen einer grösseren Vene bemerkt, obgleich nie mit Gewalt vorgegangen wurde, sondern fester haftende Stellen mit dem Messer präpariert wurden [5]. Von 4 Fällen, in denen ich über das jetzige Befinden Nachricht bekam, trat einmal ein Recidiv auf (25 %). Heiserkeit bestand einmal, sie verschwand längere Zeit nach der Operation. Cachexieerscheinungen sind nicht beobachtet.

Den Grund, warum in unsern Fällen keine Enucleation bei Parenchymknoten gemacht ist, suche ich darin, dass es sich in den Fällen von Struma nodosa um viele Knoten gehandelt hat, und mit Kocher möchte ich diese Form der Exstirpation resp. Resection überweisen. Demnach bleiben für die Enucleation folgende Indicationen:

1. Isolierte Cysten,
2. Isolierte grössere Kropfknoten mit erhaltener Drüsenschale,
3. Vorhandensein grösserer Knoten in unbeweglichen Drüsenlappen, z. B. in der oberen Brustapertur.

Interessant ist noch, zu sehen, wie häufig die einzelnen Operateure die Ausschälung gegenüber andern Operationen gemacht haben:

	Enucleation:	Andere Operat.:
Bally	58	19
Braun	7	23
v. Gernet . . .	13	12
Krönlein . . .	50	141
Poppert . . .	16	4
Sulzer	98	102
Zesas	36	14
Sa.	277	310

Im Anschluss an die vorher besprochenen Fälle erwähne ich noch eine Incision einer Kropfcyste [No. 8]. Dieses früher häufiger geübte Verfahren ist jetzt wohl allgemein aufgegeben, weil die Behandlung länger dauert, eine schlechtere Narbe und bisweilen eine Fistel zurücklässt. Auch dieser Fall bestätigt das, da die Heilung erst nach 6 Wochen erfolgt war.

Halbseitige Exstirpation mit Durchschneidung des Isthmus.

Diese Operation wurde in 14 Fällen ausgeführt, von denen einer letal endete [14]. Derselbe war mit Tracheotomie compliciert, ein anderer tracheotomierter wurde geheilt. Viermal war bloss der eine Lappen stark vergrössert, während der andere annähernd normal war; in den 10 übrigen Fällen handelte es sich um diffuse Vergrösserung der ganzen Schilddrüse. Dreimal war knolliger Bau zu constatieren, davon zweimal bei vorwiegender Beteiligung eines Lappens. Zweimal reichte die Geschwulst unter das Sternum [13, 18], in ersterem Fall war besonders starke Dyspnoë vorhanden, die während der Operation die Tracheotomie notwendig machte. Eigentümlich dabei war, dass der Junge seine Atemnot dadurch lindern konnte, dass er die nicht mit dem Tumor verwachsene Haut in die Höhe zog. Der Umfang des Halses betrug in den einzelnen Fällen 35 bis 52 cm über der Höhe der Geschwulst.

Die Indication war 7 mal Atemnot, darunter 2 mal hochgradige Dyspnoë (beide wurden tracheotomiert), zweimal rasches Wachstum, einmal Beschwerden des Morbus Basedowii; in 4 Fällen, jungen weiblichen Personen, bestanden trotz ziemlich beträchtlicher Anschwellung keine Beschwerden; hier war die Struma nur oder doch vorwiegend an einer Seite entwickelt. Ich finde in der Litteratur vielfach Versicherungen, dass in allen Fällen des betreffenden Autors ernstere Beschwerden die Veranlassung zum Eingreifen gegeben hätten; bei dem heutigen Stand der Erfolge — man vergegenwärtige sich die 144 Fälle von Kappeler ohne Todesfall — ist man, glaube

ich, berechtigt, auf besonderen Wunsch auch zu operieren, um Entstellungen zu beseitigen, vorausgesetzt, dass eine Behandlung weniger eingreifender Art schon ohne Erfolg versucht wurde. In Erwägung zu ziehen ist dabei ferner, dass die meisten Strumen allmählich wachsen und später Beschwerden machen, die Operation aber, je früher ausgeführt, desto günstigere Verhältnisse vorfindet.

Das Operationsverfahren war folgendes: in Narcose wurde meist ein Schrägschnitt entlang dem Innenrande des Kopfnickers gemacht, die langen Brustbein-Kehlkopfmuskeln zur Seite gezogen oder durchschnitten, dann wurde stumpf die Kropfkapsel freigelegt, alle Gefässe sorgfältig doppelt unterbunden und durchschnitten. Dann folgte Lockerung des oberen Pols und Unterbindung der Arteria thyreoidea superior, sodann Lösung des unteren Pols mit Unterbindung der Arteria thyr. inferior: dieselbe wurde gewöhnlich dicht vor ihrem Eintritt in das Parenchym unterbunden, also meist ihre einzelnen Äste besonders. Dann wurde der Lappen nach der Mittellinie herausgewälzt und der Isthmus mit der Scheere durchtrennt: die blutenden Gefässe meist vorher gefasst und unterbunden. In Fall 10 und 14 wurde wegen der Grösse der Struma der Kocher'sche Winkelschnitt gewählt, in Fall 13 an den Längsschnitt ein Querschnitt zur Tracheotomie oben angesetzt. In Fall 17 wurde beim Isolieren des unteren Pols eine starke Vene angerissen: dabei erfolgte Lufteintritt: Compression und Umstechung stillte die Blutung ohne Schaden. Im allgemeinen wurde eine möglichst exacte Blutstillung erstrebt.

Nach Entfernung des Lappens wurde ausgetupft, resp. mit Sublimat ausgespült, dann ein Drain eingeführt und die Haut bis auf die Drainöffnung vernäht. In Fall 21 blieb auch das Drainrohr ohne Schaden fort. Jodoformgazeverband. Die Unterbindung der grösseren Gefässe ist mit schwacher Seide, die der kleineren mit Catgut erfolgt.

Die Heilung fand in den Fällen, wo keine Tracheotomie gemacht wurde, in durchschnittlich 13 Tagen statt; zweimal war Eiterung vorhanden. In Fall 18 kam aus dem Drainloch wenig Eiter bei geringem Fieber; in Fall 11 trat plötzlich

nach 7 Tagen ohne Temperatursteigerung eine diffuse Vereiterung der ganzen Wundhöhle, sowie der Stichkanäle der Hautnaht auf: der Eiter war ein dicker rahmiger. Über den bacteriologischen Befund ist nichts gesagt.

Was die Stimmbandlähmung anbetrifft, so bestand zweimal vor der Operation Heiserkeit [17, 18]; in Fall 17 ging dieselbe 6 Monate später zurück: vor der Operation war dort eine Parese konstatiert. In 2 weiteren Fällen war bei der Entlassung Heiserkeit vorhanden [11, 21], in beiden ist die Stimme jetzt klar, in Fall 16 bildete sich einige Zeit nach der Operation Heiserkeit aus, die geringer geworden ist, aber doch noch besteht. Dieser Fall muss wohl auf Einwirkung der Narbe bezogen werden.

Inbetreff der Recidive habe ich von 8 Fällen Auskunft teils durch die Patienten, teils durch den behandelnden Arzt erhalten: Recidive sind in keinem Fall aufgetreten, bei 7 beträgt die Zeit nach der Operation bereits 2 bis 7 Jahre. Ein Kleinerwerden der anderen Seite ist ebenfalls nicht beobachtet, wohl aber wurde in mehreren Fällen beobachtet, dass nach der Operation sich die Schwellung der einen Seite auf die andere hinzog und gleichmässig verteilte. In solchen Fällen kann eine Atrophie des zurückbleibenden Lappens vorgetäuscht werden. Von den Beschwerden besteht in einem Fall [18] Atemnot in gewissem Grade fort: es handelt sich um eine 40jährige Frau, bei der schon vor der Operation eitrige Bronchitis festgestellt wurde. In zwei anderen Fällen wird Atemnot bei schnellem Gehen angegeben: beides sind unverheiratete Mädchen anfangs der Zwanziger: eine davon ist nach Aussage des Arztes stark chlorotisch; bei der andern ist eine ärztliche Untersuchung nicht angestellt.

Deutliche Cachexiesymptome sind bei keiner der acht Kranken nachweisbar: Fall 17, jetzt 42 Jahre alt, leidet ausser geringem Herzklopfen an Kopfschwitzen und Gedächtnisschwäche, fühlt sich sonst aber wohl.

In dem Fall von Morbus Basedowii sind gemäss der Nachuntersuchung durch Herrn Dr. Rothfuchs die Symptome der Krankheit — Exophthalmus, Pulsbeschleunigung, zeitweise Er-

regtheit — noch deutlich ausgesprochen; doch sind die subjectiven Beschwerden geringe. Die Patientin ist mit dem Resultat der Operation sehr zufrieden. Danach ist eine günstige Wirkung der Entfernung des Kropfes auf den Morbus Basedowii wohl anzunehmen und auch dieser Fall wieder ein Beweis für die Zulässigkeit der operativen Behandlung des Morbus Basedowii. Wenn auch nicht klar ist, auf welchem Wege dieser Erfolg zustande kommt, so ist doch in den letzten 10 Jahren in der Mehrzahl der Fälle, die allen anderen Behandlungsmethoden getrotzt hatten, durch die Operation Heilung, bezüglich entschiedene Besserung erzielt worden. Stierlin[17]) stellt 29 Fälle zusammen, von denen 22 durch Operation vollständig geheilt sind. Briner [1894] hat bei 7 von 8 Patienten Nachuntersuchung vorgenommen, in allen 7 Fällen war ein Erfolg vorhanden, die Patienten selbst mit demselben zufrieden. Freiberg[18]) unterscheidet idiopathischen und secundären Basedow und lässt als ersten nur jene Form gelten, wo die nervösen Erscheinungen, Herzklopfen und Exophthalmus vor dem Kropf da waren oder aber der Kropf gering und nicht im Verhältnis zu den nervösen Erscheinungen steht. Bei beiden Gruppen war in der Mehrzahl der Fälle Heilung durch die Operation zu konstatieren. Indem er nun die Erfolge bei nicht operativer Behandlung auf 25 % anschlägt, so glaubt er der chirurgischen Behandlung in schwereren Fällen das Wort reden zu müssen. Auch in unserm Fall war der Exophthalmus vor der Struma vorhanden, ebenso soll die leichte Erregbarkeit und das Zittern schon aus früher Jugend stammen, während der Kropf erst vor 9 Jahren entstanden ist: damit wäre auch unser Fall zu den idiopathischen zu rechnen, wenn überhaupt eine solche Scheidung aufrecht zu halten ist.

Neuerdings hat sich auch Mikulicz auf dem letzten Chirurgencongress günstig über die operative Behandlung des Morbus Basedowii geäussert. Er erwähnt bei dieser Gelegenheit einen Fall, von Morbus Basedowii bei einem 30jährigen

[17]) Stierlin. Bruns Beiträge VIII.
[18]) Freiberg. Medical New. 1898. 26. August.

Manne, der eine beträchtliche Hypertrophie seiner Brustdrüsen aufwies, die ein Jahr nach der Operation verschwunden war. Die von Braun operierte Patientin hatte vor der Operation eine stark im Wachstum zurückgebliebene rechte Mamma, trotzdem Patientin schon zwei Kinder selbst genährt hatte: eine Veränderung ist bisher, (in 6 Jahren), nicht eingetreten.

Von den Symptomen unseres Falles ist als bemerkenswert noch Druckerhöhung der Bulbi und leichtes Kopfschwitzen zu erwähnen, Symptome, die beide auf eine Reizung des Halssympathicus hinweisen.

Die Art der Operation scheint wenig Einfluss auf den Erfolg zu haben, wenn nur die Struma verkleinert wird. Ausser der totalen und partiellen Exstirpation ist grade bei Morbus Basedowii auch die Unterbindung der vier Hauptarterien als wirksam gerühmt worden: diese von Wölfler angegebene, von Rydigier besonders erprobte Methode will Kocher grade für die Strumen bei Morbus Basedowii allein reservieren, da hier eine leichte Zerreisslichkeit der Gefässe die Exstirpation zu einer besonders schwierigen gestaltet. Dagegen hat eine unblutige Methode, die in manchen anderen Fällen von Kropf neuerdings Erfolge erzielt hat, bei Morbus Basedowii eher Verschlimmerung verursacht: ich meine die von Bruns empfohlene Fütterung mit tierischer Schilddrüse.

Eine genauere Besprechung verlangen noch die Fälle, bei denen die Tracheotomie ausgeführt werden musste. Auch hier hat sich der von den meisten Beobachtern gegenüber Rose, der die Tracheotomie jedesmal vor der Kropfoperation auszuführen empfahl, festgestellte Erfahrungssatz als richtig erwiesen, dass die Fälle mit Tracheotomie am ungünstigsten verlaufen, dass also, wenn irgend möglich, die Tracheotomie zu vermeiden ist. Vereinzelte Autoren haben allerdings auch später noch auf Grund einzelner Fälle die Tracheotomie auszuführen empfohlen, so Pozzi[19]) 1883. Lüning[20]) hat zwei Fälle beobachtet, wo nach Ausführung der Tracheotomie

[19]) Pozzi. Gazette méd. de Paris 1883.

[20]) Lüning. Correspondenzblatt für Schweizer Ärzte 1885.

ohne weiteren Eingriff die Struma geheilt ist: er führt aus der Litteratur 9 weitere Fälle an.

Die Krankengeschichten der beiden Fälle folgen.

Fall 13. August N., 14 Jahre alt. 2. Juni 1890. Seit 2 Jahren besteht Schwellung der rechten Halsseite. Seit vierzehn Tagen wird von den Eltern schweres Atmen in der Nacht beobachtet, seit einigen Tagen auch am Tage.

Status: Blasser, sonst kräftiger Junge. Etwas Cyanose der Gesichtshaut. Stridor beim Einatmen; dabei werden die Hilfsmuskeln des Halses in Anspruch genommen, die Nasenflügel stark nach aussen bewegt. Puls voll, von normaler Frequenz. In der Mittellinie des Halses, vom Jugulum bis zur Cartilago thyreoidea reichende Vorwölbung, unten hinter das Sternum reichend. Nach den Seiten reicht sie beiderseits bis zu den Sternocleidomastoidei. Haut nicht verwachsen, Stimme etwas belegt. Bis zum 7. VI. wird eine Eisblase auf den Hals gelegt. Die Atmung wird etwas besser.

7. VI. Operation (Prof. Braun). Narcose. Gleich nach Lagerung des Patienten auf den Rücken und Hebung der Schultern durch untergeschobenes Kissen, sodass der Kopf nach hinten zurücksinkt, wird die Atmung schlechter. Gesichtsfarbe cyanotisch, starke Zwerchfellinspiration. Hautschnitt parallel dem rechten Kopfnicker, Durchtrennung der mittleren Halsmuskel, um den Druck auf die Struma zu vermindern. Die Atmung wird schlechter, der Puls setzt aus. Nun wird an den Seitenschnitt oben ein querer Hautschnitt zur Tracheotomie angesetzt, nach Ablösung des rechten Seitenlappens die Cartilago cricoidea und der oberste Trachealring durchschnitten, eine lange Hagedorn'sche Kanüle eingesetzt.

Nach einigen künstlichen Atembewegungen erholt sich Patient rasch. Jetzt erfolgt typische Exstirpation des rechten Seitenlappens mit Durchtrennung des Isthmus. Die Geschwulst ist 8 cm lang und 5 cm breit und zeigt an ihrer Hinterseite in der Längsausdehnung eine Rinne, welche die Trachea zwischen sich gefasst und comprimiert hatte. Letztere ist dieser Rinne entsprechend deutlich an der Seite comprimiert. Jetzt werden noch einige Trachealringe eingeschnitten, die

Ränder des Ringknorpels wieder vernäht. Jodoformgazetamponade. Teilweise Hautnaht.

Die erste Nacht war infolge stärkerer Schleimsecretion etwas unruhig. Vollständig fieberfreier Verlauf. Nach 20 Tagen wird die Kanüle entfernt: die Stimme ist klar. Am 14. VII. wird Pat. geheilt entlassen.

In diesem Fall ist der Anfall von Atemnot wohl so zu erklären, dass der teilweise retrosternal gelegene Tumor durch die gespannte Halshaut gegen die seitlich eingedrückte Trachea gepresst wurde und damit die Luft zum grössten Teil abschnitt. Ein Einfluss der mittleren Halsmuskeln, wie ihn Krönlein [21]) zum Zustandekommen der Erstickungsanfälle annimmt, schien nicht vorhanden zu sein, denn nach der Durchschneidung derselben trat keine Besserung ein. In diesem Fall an Stimmbandstörung — sei es Krampf, sei es zeitweise und partielle Lähmung — durch Druck auf einen Recurrens oder Vagus zu denken, erscheint überflüssig. Der Verlauf der Wundheilung war ein ungestörter. Dass der Knabe jetzt bei normaler Entwickelung gesund ist, wurde schon oben angegeben.

No. 14. 40 Jahre alte Besitzerfrau A. L. Patientin hat seit 6 Jahren eine zunehmende Anschwellung der vorderen Halspartie, die ihr bis vor kurzer Zeit keinerlei Beschwerden bereitete. Patientin hat 11 mal geboren und ist gegenwärtig wieder im 6. Monat schwanger. Sie giebt an, dass die Geschwulst besonders während der Schwangerschaften zusehends grösser geworden sei und auch in der bestehenden sei die Zunahme eine sehr bemerkbare gewesen. Seit ungefähr vierzehn Tagen sind Atembeschwerden aufgetreten, die ihr zunächst nur stärkeres Arbeiten unmöglich machten, in den letzten Tagen aber auch bei schnellerem Gehen auf ebener Strasse auftraten. Schluckbeschwerden sind nie vorhanden gewesen.

Status 21. IV. 91. Ziemlich kräftig gebaute Frau. Hautfarbe deutlich livide. Bei langsamer Bewegung durch

---

[21]) Krönlein. Bruns Beiträge. Bd. IX.

das Zimmer zwingt starke Dyspnoë die Patientin, nach wenigen Schritten stehen zu bleiben. Starker Stridor, sowohl in- wie exspiratorisch, wobei deutlich Flankenschlagen vorhanden ist. Atemgeräusch und Percussionsschall über den Lungen ohne pathologische Veränderung. Herzdämpfung von normaler Grösse. Herztöne rein, Puls frequent (104). Die Unterleibsorgane zeigen bis auf den dem 6. Graviditätsmonat entsprechend vergrösserten Uterus keine Abnormitäten. An der vorderen Halsseite sind zu beiden Seiten und vor der Trachea 3 an einander liegende, aber doch bis zu einem gewissen Grade isolierte Tumoren sichtbar. Umfang des Halses in der Höhe des Kehlkopfs 45 cm, über der Mitte der Geschwulst 50 cm, im Jugulum 45 cm. Die seitlichen Geschwulstlappen reichen beiderseits bis dicht an den Kieferwinkel, nach abwärts bis zur Clavicula herab und nach aussen bis etwa zur Gegend des vorderen Cucullarisrandes; ihre inneren Ränder haben einen Abstand von 4—5 cm. An ihrem Aussenrande sieht und fühlt man die stark verlagerten Carotiden dicht unter der Haut pulsieren. Der Zwischenraum zwischen den seitlichen Geschwulstlappen wird von einem oblongen, stärker nach vorne vorspringenden Tumor eingenommen, der in der Höhe des oberen Schildknorpelrandes beginnend sich nach abwärts bis ins Jugulum erstreckt. Die Tumoren sind gegen ihre Umgebung scharf begrenzt, fühlen sich sehr weich an, ohne zu fluctuieren und zeigen grobknolligen Bau.

Diagnose: Struma parenchymatosa.

Die Operation wird noch am Tage der Aufnahme abends 7 Uhr wegen drohender Erstickung von Herrn Prof. Braun ausgeführt. Kocher'scher Winkelschnitt rechts nach Einleitung der Narcose. Durchtrennung der mittleren Halsmuskel, der Sternocleidomastoideus wird nach aussen gezogen. Nach scharfer Durchtrennung und darauf folgender stumpfer Ablösung der umgebenden Bindegewebslagen lässt sich die Geschwulst aus ihrem Bett herausheben, worauf die Vasa thyreoidea superiora und inferiora durch Umstechung unterbunden werden. Ein jetzt acut auftretendes Aussetzen der Atmung zwingt zur Tracheotomia superior, die durch Ablösen des

mittleren Geschwulstteiles von der Trachea und Herabdrängen desselben leicht möglich wird. Nachdem kurze Zeit hindurch, während der Puls unausgesetzt weiter ging, künstliche Atmung gemacht war, erfolgte wieder spontane Respiration. Darauf wird der mittlere Geschwulstlappen nach Abbindung von dem linken Lappen von der Trachea gelöst und im Verein mit dem rechten Geschwulstlappen entfernt. Muskelnaht mit Catgut. Tamponade der Wundhöhle mit Jodoformgaze. Hautnaht. Jodoformgazewatteverband. Dauer der Operation 2 Stunden. Narcose bis auf die plötzliche Asphyxie ohne Störung.

22. IV. Die Nacht ist ohne Störung verlaufen, gegen Morgen trat Erschwerung des Atmens ein. Da dieselbe anhält, wird um 11 Uhr die Kanüle herausgenommen und erweisen sich als Atmungshindernis Borken eingetrockneten Bronchialschleims. Puls sehr frequent 150—164, Temp. 38°.

Ordo: Inhalationen mit Kalkwasser.

23. IV. Temp. Abends 38,5°, Puls 144.

Das jetzige Befinden ist gut. Schmerzen in nennenswertem Grade nicht vorhanden; Atmung frei. Der bis zum Morgen noch sehr frequente Puls ist bis zum Abend langsamer geworden. Schlucken macht keine Beschwerden.

25. IV. Patientin befindet sich andauernd wohl. Die Atmung ist nach der Inhalation ohne Störung geblieben.

Temp. 37,5°. Puls 136.

27. IV. Verbandwechsel. Die Wunde sieht reactionslos aus, hat nicht geeitert. Die Tampons werden entfernt und durch neue ersetzt. Allgemeiner Zustand gut. An den Beinen leichte Ödeme. Die linksseitige Geschwulsthälfte hat sich vollständig nach rechts hinübergelagert, so dass die Kanüle an der vorderen rechten Halspartie sitzt. Umfang des Halses an den früher gemessenen Stellen 42,2; 46,5; 45 cm.

Temp. 37,3°. Puls 128.

29. IV. Heute Nacht Erstickungsanfall, hervorgerufen durch unterhalb der Kanüle in der Trachea sitzende Borken eingetrockneten Schleimes, die mit einem Katheter losgestossen und darauf ausgehustet werden. Dabei geringe Blutung.

Temp. 37,3°. Puls 124.

2. V. Verbandwechsel wegen wieder auftretender Atembehinderung, die dieselbe Ursache hat wie das vorige Mal. Die Wundhöhle kaum wallnussgross, ist noch nicht vollständig gereinigt.

Temp. Abends 39,1°. Puls 154.

4. V. Die Kanüle scheint Decubitus hervorgerufen zu haben, wird daher durch eine kürzere ersetzt.

Temp. 38°. Puls 150.

8. V. Die Wundhöhle ist fast ganz geschlossen. Aus der Aussenwand der Trachea spriessen reichlich Granulationen.

Temp. 36,8°. Puls 124.

9. V. „ 38,5°. „ 144.

10. V. Patientin bekommt Nachmittags einen Anfall, der ihr die Besinnung raubt. Die Atmung muss künstlich unterhalten werden, Patientin kommt nach vieler Mühe wieder zum Bewusstsein.

Temp. Morgens 36,5. Puls 138, Abends 180.

11. V. In der Nacht tritt wieder ein Anfall auf, der Morgens 5 Uhr zum Tode führt.

Sectionsprotokoll: Die Section wird von Herrn Geheimrat Neumann am 11. V. 91 ausgeführt.

Körper von mittlerer Grösse, Muskulatur gut entwickelt. An den vorderen Seitenteilen des Halses eine Geschwulst sich hervorwölbend. Die untere Grenze bilden die Schlüsselbeine und das Sternum.

An der vorderen Halsseite ist eine grosse Wunde von bogenförmigem Verlauf sichtbar, der obere Endpunkt einige Centimeter unterhalb des Unterkieferwinkels; im oberen Teil ziemlich vernarbt, in der Mitte die grosse Wundspalte mit dickem Eiter gefüllt, im Grunde die Trachea. Rechts neben der Trachea eine Vertiefung zwischen derselben und der Muskulatur, die sich nach hinten bis zum Osophagus erstreckt. Über der Geschwulst die Haut bläulich verfärbt, ebenso Nacken- und Schläfengegend; im übrigen ist die Haut blass. Bauchdecken stark vorgewölbt, von reichlichen Striae durchzogen. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich sofort der gravide Uterus, welcher bis zum Epigastrium reicht, umgrenzt vom

Colon transversum; über demselben sichtbar der linke Leberlappen. Das Zwerchfell reicht rechts bis zum IV. Intercostalraum, links bis zur V. Rippe. Bei der Eröffnung des Thorax zeigen beide Lungen an der Vorderwand gefässreiches Gewebe, aus dem beim Anschneiden sich reichlich Blut entleert. Ebenso ergiesst sich aus den angeschnittenen Halsvenen reichlich Blut. Herzbeutel von den Lungen in mässigem Grade verdeckt, eine geringe Menge seröser Flüssigkeit enthaltend.

Herz gross, derbe, resistente Muskulatur. Extravasatpünktchen. Coronarvenen stark gefüllt, Herzspitze vom linken Ventrikel gebildet; rechter Vorhof prall gefüllt, enthält speckhäutige Gerinnsel. Auch die linke Herzhöhle mit reichlichen Gerinnseln gefüllt (Cruormassen). Herzhöhlen sämtlich dilatiert und Muskulatur des rechten wie des linken Ventrikels hypertrophisch entwickelt. Mitralklappen starr, der hintere Zipfel retrahiert, Semilunarklappen ungewöhnlich derb. Rechts Klappenapparat normal, doch Tricuspidalzipfel etwas kurz, der Rand etwas wulstig verdickt.

Die linke Lunge adhärent, Gewebe durchweg weich, blass; auf dem Durchschnitt blutreich, die grösseren Verzweigungen der Lungenarterien enthalten Cruorgerinnsel; beim Aufschneiden der Pulmonalarterien entleert sich kein Blut.

Auch die rechte Lunge erscheint ziemlich voluminös, zeigt Verwachsungen der Pleura. Auf dem Durchschnitt Hyperämie und ödematöse Durchtränkung. Bronchialschleimhaut stark injiciert, die Bronchialröhren mit schaumigem Secret erfüllt. Das Gewebe im ganzen lufthaltig; nur im hinteren Teil des mittleren Lappens Knoten durchfühlbar. Auf dem Durchschnitt hier graue Farbe, eitrige Beschaffenheit des abgestrichenen Saftes. Der grösste dieser Knoten hat im Durchmesser 2 cm. Gewebe im Umkreis dunkelrot gefärbt. Bei der Inspektion der Geschwulst ist folgendes zu bemerken: Rechts und links verlaufen die stark abgeplatteten Sternocleidomastoidei. Die Carotiden sind beiderseits etwas nach hinten verdrängt. Die Wundhöhle hat Wallnussgrösse und erstreckt sich von der Hautwunde noch einige Centimeter nach unten. Das die Tasche nach unten begrenzende Gewebe ist verdichtet

und schliesst eine haselnussgrosse, mit Eiter gefüllte, glattwandige Höhle ein.

Aditus ad laryngem etwas geschwellt, Schleimhaut blass. Die den Ringknorpel und die obersten Trachealringe durchtrennende Wunde zeigt an den Rändern eine milchig weisse, necrotische, fest anhaftende Gewebsschicht. An den Seitenwänden der Trachea mehrere flache Defecte mit gelblichem Grund, der oberste 1 cm unterhalb der Wunde, die unteren noch einige Centimeter abwärts. Die bogenförmige Verkrümmung der Trachea ist nach der Herausnahme nicht sichtbar. Der zurückgelassene Tumor, dem linken Schilddrüsenlappen entsprechend, stellt eine eiförmige Masse dar (13:10:8). Der Durchschnitt zeigt eine grosse Menge Herde von gallertigem Aussehen, Grösse wechselnd, von Wallnussgrösse abwärts. Die Milz vergrössert, Kapsel gespannt; von normaler Consistenz (14 : 9 : 4 cm). Pulpa blass, bräunlichrot. Gefässramificationen am Peritoneum gefüllt. Die übrigen Unterleibsorgane zeigen mässige Stauungserscheinungen, sonst nichts Besonderes. Das Gehirn wird aus äussern Gründen nicht seciert.

Anatomische Diagnose: Operationswunde einer Struma. Restierende Struma des linken Lappens. Tracheitis. Bronchitis, bronchopneumonische Herde rechts. Hypertrophie und Dilatation des Herzens. Leichte Verdickung des Endocardium valvulare. Milztumor. Uterus gravidus.

Im Fall 14 hat zur Tracheotomie auch ein acuter Erstickungsanfall Veranlassung gegeben: die Arteria thyreoidea inferior war durch Umstechung unterbunden, die Geschwulst dabei nach der Mittellinie herausgewälzt: in diesem Augenblick setzt die Atmung aus, der Puls geht weiter. Was hier das veranlassende Moment war, ist nicht genau zu übersehen; wahrscheinlich liegt auch hier eine Abknickung der Trachea vor, da eine bogenförmige Verkrümmung derselben bei der Section constatiert ist.

An dem Fall sonst bemerkenswert ist die erhebliche

Pulsfrequenz nach der Operation: in den ersten drei Tagen wurden 140 bis 170 Pulsschläge gezählt bei mässiger Temperaturerhöhung. Die Pulsbeschleunigung dauert in einem gewissen Grade fort: nur selten unter 120, während die Temperatur an manchen Tagen normal ist. Da die vor der Operation bei Asphyxie verzeichnete Pulszahl 104 beträgt, so ist eine durch die Operation bedingte Schädigung verantwortlich zu machen. Worin diese zu suchen ist, ob in Blutverlust, Chloroformwirkung, Nervenverletzung oder anderen Ursachen, lässt sich nicht leicht beantworten: erwähnen will ich hier, dass nach Kehlkopfexstirpation, auch nach halbseitiger, oft Tod durch Herzverfettung beobachtet ist, ohne dass man den Zusammenhang genügend erklären konnte. Bei der Erklärung der hohen Pulsfrequenz ist noch in Betracht zu ziehen, dass das Herz auch vor der Operation in ungewöhnlichem Maasse in Anspruch genommen sein muss; sei es wegen der Schwangerschaft, sei es wegen der durch den beträchtlichen Kropf erschwerten Atmung; das dokumentiert sich in der allseitigen Hypertrophie und Erweiterung beider Herzhälften bei fester Muskulatur. Ich möchte die hohe Pulsfrequenz als Zeichen der Insufficienz gegenüber den an das Herz gestellten hohen Anforderungen auffassen, ohne auf die nach dem Sectionsberichte geringen Klappenveränderungen und andere mögliche Erklärungsweisen Gewicht zu legen. Diese Auffassung wird unterstützt durch das am 27. IV. verzeichnete Oedem der Unterschenkel, sowie durch die Stauungserscheinungen, die die Section zu Tage gefördert: vergrösserte feste Milz, Stauungsleber u. s. w. Zum besseren Verständnis des Endausganges will ich die Hauptmomente des Verlaufs noch kurz erwähnen: Die Atmung hält sich bis zum 29. IV., also acht Tage ganz gut, bei hoher Pulsfrequenz; dann wieder ein Erstickungsanfall in der Nacht, wobei vielleicht auch die am 27. IV. notierte Verlagerung der linken Tumorhälfte nach rechts und damit zusammenhängende Verdrehung der Luftröhre eine Rolle spielt. Die Wundverhältnisse sind bis dahin völlig gute. Am 2. V. wieder erschwertes Atmen: Abends Temperatur 39,2°. Die Wunde zeigt Belag, an der Innenseite

der Trachea Decubitus. Zu diesen Momenten: Herzinsufficienz, Atmungsbehinderung, Infection der Wunde kommen noch lobulär-pneumonische Herde hinzu: Abends immer geringes Fieber. Am 10. IV. Nachmittags und 11. IV. früh wieder Erstickungsanfälle: dem letzteren folgt Tod. Verzeichnet ist am 10. IV. ein Ansteigen des Pulses auf 180. Dieses Aussetzen der Atmung ist vielleicht so zu erklären: das ermattete Herz kann den steigenden Sauerstoffbedarf nicht mehr befriedigen; bei steigender Dyspnoë Schädigung des Atmungscentrums und schliesslich Versagen desselben.

Bei Gelegenheit dieser Fälle von plötzlich eintretender Dyspnoë will ich auf die Ursachen dieser bei Kropfkranken nicht seltenen Complication etwas näher eingehen. Dabei ergiebt sich, dass Übereinstimmung in dieser Frage bis jetzt nicht erzielt ist.

Rose[22]) wollte in der Mehrzahl seiner Fälle hochgradige Veränderung der Knorpelringe der Trachea gefunden haben: in extremen Fällen sollte der Knorpel stellenweise vollständig fehlen, so dass nach dieser Auffassung natürlich jeder leichte Druck genügen müsste, um das Lumen der Trachea zu verkleinern oder auch vollständig verschwinden zu machen. Er erklärte demnach alle dyspnoischen Anfälle durch Druck des Kropfes auf die Trachea: durch vollständige Entfernung des Kropfes musste dieselbe gehoben werden. Daher blieb er auch nach den Kocher'schen Veröffentlichungen über Cachexie noch eine Zeit lang Anhänger der Totalexstirpation.

Dem gegenüber wollten andere einen Teil der chronischen Anfälle und insbesondere die plötzliche Verschlimmerung und die Todesfälle auf Nervenreizung und Lähmung zurückführen. Insbesondere Seitz[23]) ist geneigt, alle Fälle auf Veränderung der Stimmritze zurückzuführen. Er geht dabei von einem Fall seiner Beobachtung aus: ein Mädchen mit geringem Kropf und in der letzten Zeit auftretenden Atmungsbeschwerden bringt ihn wegen eines eigentümlich hohlen, schlotternden, bellenden

[22]) Rose. Langenbecks Archiv 22.
[23]) Seitz. Langenbecks Archiv 29.

Hustens auf die Vermutung, dass Recurrensparese vorliege: eine Kehlkopfspiegeluntersuchung war aus äusseren Gründen zunächst nicht möglich. In der folgenden Nacht bekommt sie plötzlich einen Atemnotsanfall, eilt ins Zimmer der Eltern, zeigt auf die Kehle, ohne ein Wort hervorbringen zu können, stürzt hin und stirbt unter den Zeichen der Erstickung. Die Section (Gehirnsection fehlt) fördert weder eine Veränderung der Kehlkopfnerven noch der Trachea zu Tage. Seitz nimmt an, dass durch Druck auf einen Recurrens oder Vagus Stimmritzenkrampf hervorgerufen ist: er weist darauf hin, dass in vielen Fällen von Druck auf den Recurrensstamm durch Tumoren zunächst die Fasern für die Stimmritzenöffner gelähmt werden. Diese Affektion macht, auch wenn sie doppelseitig ist, für gewöhnlich keine Beschwerden: die Stimme ist klar und für den gewöhnlichen Sauerstoffgebrauch genügt die etwas verschmälerte, bei der Atmung nicht ausdehnungsfähige Stimmritze den Anforderungen genügend. Werden nun aber gelegentlich stärkere Atembewegungen notwendig, so genügt einmal zur Befriedigung des Sauerstoffbedürfnisses die enge Spalte nicht; es tritt eine gewisse Cyanose ein, die wieder zu verstärkter Dyspnoë führt. Hat letztere eine gewisse Höhe erreicht, so gehen, wie bei doppelseitiger Öffnerlähmung zweifellos beobachtet ist, die Stimmbänder bei der Inspiration nahe an einander bis zum völligen Schluss derselben: die Erklärung liegt wohl darin, dass bei den forcierten Atembewegungen der plötzlich auftretende negative Druck im Bronchialsystem die vorspringenden Stimmbänder, denen bei Öffnerlähmung der Zug nach aussen fehlt, nach innen und unten reisst. Bei der Exspiration wird dieser Verschluss mühsam gesprengt. Bei diesem Atmungsmechanismus kann natürlich in kurzer Zeit Erstickung eintreten.

Aber noch eine andere Möglichkeit erörtert Seitz: der Druck auf den Recurrens oder Vagus kann reflectorisch Stimmbänderkrampf herbeiführen. Dieser Krampf tritt bei vorhandener Öffnerlähmung eher ein: und diese sogenannte Contractur-Paralyse ist nach Seitz die eigentliche Ursache der meisten Erstickungsanfälle bei Kropf.

Zur Unterstützung seiner Ausführungen führt Seitz ex-

perimentelle Untersuchungen von Johnson[24]) an, wonach Reizung der centrifugalen Fasern des Vagus nur Bewegung in der gleichzeitigen Kehlkopfhälfte hervorruft, Erregung der centripetalen Fasern dagegen zu doppelseitigem Stimmritzenkrampf führt. Johnson kommt ferner aus klinischen Erfahrungen heraus zu dem Schluss, dass Druck auf den Vagusstamm einer Seite durch Einwirkung auf das nervöse Centrum zu doppelseitiger Lähmung des Kehlkopfs führen kann. Der doppelseitige Glottiskrampf ist also wahrscheinlich das Resultat einer krankhaft gesteigerten Erregbarkeit des Centrum durch Reizung des Vagus. Jeder geringe Reiz im Kehlkopfinnern kann dann auf reflectorischem Wege Stimmritzenkrampf herbeiführen.

Nach den Johnson'schen Ausführungen müsste der Druck auf den Recurrens als unmittelbare Ursache für Stimmritzenkrampf fallen gelassen werden, dagegen der Hauptschwerpunkt auf Vagusalteration gelegt werden. Mir scheint diese ganze Anschauung durch die Experimente Johnsons allein zu wenig begründet, um eine so complicierte Erklärung für den immerhin hypothetischen Glottiskrampf als Ursache von plötzlichen Erstickungsanfällen bei Kropf gelten zu lassen; eine Contracturparalyse kann ihrer Compliziertheit wegen meiner Meinung nach nicht so häufig sein, dass sie für die Erklärung aller Erstickungsanfälle bei Kropf in Betracht kommt.

Jedenfalls sind die beiden Erklärungsweisen scharf auseinander zu halten und bei der Verwertung der Beobachtungen getrennt zu behandeln.

Zum Zustandekommen der inspiratorischen Ansaugung der Stimmbänder ist notwendig, dass auf beiden Seiten eine Öffnerlähmung vorliegt. Es wird also eine organische Schädigung einer Seite wohl vorliegen müssen, um bei einem gelegentlichen Druck auf den Nerven der anderen Seite dies Resultat zu erzielen. Diese bestehende organische Schädigung kann einmal eine Öffnerlähmung sein: eine solche entwickelt sich bei Druck von Geschwülsten auf den Recurrens

[24]) Johnson, medico-chirurgical Pransactions, publiched by the Royal med. and chirurg. Society of London 1874. Citiert nach Seitz.

zunächst, wie Semon[25]) und Rosenbach[26]) nachgewiesen haben, erst später werden die übrigen Fasern gelähmt. Sie kann aber auch eine vollständige Recurrenslähmung sein. Ein Fall letzterer Art ist der von Wörner (1884), wo nach Jodinjection Asphyxie und Tod eintrat und die Section zeigte, dass der eine Recurrens in tuberculöse Lymphdrüsen eingebettet und degeneriert war. Wörner nimmt an, dass durch die Injection eine Öffnerlähmung der zweiten Seite eingetreten sei, die zu Asphyxie und Tod führte. Ein ähnlicher Fall ist von Schmidt[27]) mitgeteilt worden. Es ergiebt sich daraus, dass eine constatierte Stimmstörung eine gewisse Disposition für solche Fälle abgeben kann, dass aber andere disponierte Fälle mit einseitiger Öffnerlähmung, da diese keine ohne weiteres erkennbaren Erscheinungen macht, bei Hintansetzung des sorgfältigen Kehlkopfspiegelns der Aufmerksamkeit entgehen können.

Auch bei Annahme des Johnson'schen Modus wird Öffnerlähmung das Zustandekommen des Glottiskrampfes besonders begünstigen. Ferner spricht das Vorhandensein von Kehlkopflähmungen irgend welcher Art dafür, dass auch die übrigen Halsorgane, also auch der Vagus, einem stärkeren Druck mit mehr Wahrscheinlichkeit ausgesetzt sind, als in anderen Fällen: es werden also auch Stimmstörungen und Vagusreizungen bis zu einem gewissen Grade zusammenfallen.

Es ergiebt sich also, dass, wenn die Erstickungsanfälle wirklich auf die angegebene Art entständen, gewisse Beziehungen zwischen Stimmstörungen und Erstickungsanfällen vorhanden sein müssten: diese Beziehungen brauchen aber nach dem vorher Ausgeführten keine constanten zu sein, wie Krönlein anzunehmen scheint. Dies wird mit mehr Wahrscheinlichkeit der Fall sein, wenn auch die respiratorischen Lähmungen mehr berücksichtigt werden, also nur in den sorgfältig laryngoscopisch untersuchten Fällen. Immerhin haben die Zahlen Krönleins einen beträchtlichen relativen Wert und ist sein Vorgehen der erste Versuch, diese schwierige

[25]) Semon. Berliner klin. Wochenschrift 1883.
[26]) Rosenbach. Ebenda 1884.
[27]) Schmidt. Deutsche medic. Wochenschrift 1884, No. 8.

Frage nur durch grössere klinische Beobachtungsreihen zu entscheiden. Er fand nun unter 202 Fällen 62 mal Erstickungsanfälle, die er mit Recht von der dauernden Atemnot scharf trennt. 49 mal constatierte er Stimmstörungen; unter ihnen hatten nur 20 Erstickungsanfälle gehabt; also 29 Fälle mit Stimmstörungen waren frei von Erstickungsanfällen geblieben: eine immerhin grosse Anzahl von Fällen, wo eventuell auch Gelegenheit zur zeitweisen Lähmung des zweiten Öffners vorhanden war. 42 hatten Erstickungsanfälle ohne Stimmstörung: hier konnte allerdings in einem Teil der Fälle Öffnerlähmung vorliegen. Krönlein zieht aus diesen Zahlen den Schluss, dass ein Zusammenhang zwischen Erstickung und Kehlkopfstörungen nicht bestehen kann, was mit gewisser Wahrscheinlichkeit zuzugeben ist. Immerhin wird es wünschenswert sein, in ähnlicher Weise wie Krönlein, neue Zahlenreihen gut beobachteter Fälle aufzustellen, um dies Resultat zu bestätigen.

Wie grosse Abweichungen bisher in den einzelnen Angaben existieren, ergeben wenige Zahlen: Wölfler constatiert 10 % Stimmbandlähmung vor der Operation, Trzebicky traf in 23 Fällen 9 Paresen oder Paralysen (39 %), Zesas unter 50 Fällen 3 (6 %), v. Gernet unter 25 Fällen 1 (4 %), ich finde unter 24 Fällen 4 Störungen (17 %): man wird nicht fehl gehen, diese Differenz in der verschiedenen Genauigkeit der Untersuchung, beziehungsweise der Angaben zu finden.

Es erübrigt nun zunächst festzustellen, welche anderen Erklärungen für die Erstickungsanfälle gegeben sind. Krönlein legt im Anschluss an Rose das Hauptgewicht auf Abklemmung der Trachea. Wenn er auch die hochgradige Knorpelveränderung nicht bestätigen kann, so hat er doch Consistenzveränderung der Trachea in den meisten seiner Fälle beobachten können und hält es für wahrscheinlich, dass durch plötzlichen Druck auf die veränderte Stelle das Lumen der Trachea verlegt werden könne. Der erforderliche Druck kann leicht durch eine Lageveränderung der Struma z. B. bei Bewegungen des Kopfes entstehen. Nach Krönlein ist es nicht die ganze Struma, die als druckerzeugender Factor in Betracht kommt, wie man früher vielfach annahm, sondern der Ge-

schwulstteil, welcher in besondere Beziehung zur Trachea tritt. Er legt deshalb auch besonderes Gewicht darauf, die Stelle ausfindig zu machen, wo eine Veränderung der Trachea nachweisbar ist und diesen Teil der Struma zu exstirpieren. Als Beleg bringt er eine Krankengeschichte, wo die Atemnot nach der Exstirpation bestehen blieb und eine erneute Operation einen zwischen Trachea und Ösophagus gelegenen Knoten nachwies, der die Trachea eindrückte. Zur Bestätigung führt er ferner an, dass von 95 Fällen nach der Operation 5 wieder Anfälle von Atemnot hatten: alle diese wiesen auch Recidive auf. Von sonstigen Erklärungsmomenten ist von Maas noch die Schleimansammlung in der Trachea in Berücksichtigung gezogen worden. Ich habe die Erklärung der Erstickungsanfälle so ausführlich erörtert, weil die Entscheidung dieser Frage von grosser Tragweite für die practische Entschliessung ist: je nach dem ätiologischen Moment werden die Operationsverfahren diesen Punkt besonders zu berücksichtigen haben.

Bei der Besprechung der halbseitigen Exstirpation ist noch zu erörtern, bei welchen Strumen sie anzuwenden ist. Gegenüber der Enucleation wird sie bei Cysten und einzelnen grösseren Parenchymknoten zurücktreten müssen, dagegen dürfte sie bei vielen Knoten eines Lappens vorzuziehen sein als das einfachere und unblutigere Verfahren, während Nervenläsionen eher zu erwarten sind. Was ihre Berechtigung bei diffuser Vergrösserung der ganzen Schilddrüse anbetrifft (von den 14 Fällen sind 10 der Art), so hängt die Entscheidung davon ab, was aus dem zurückbleibendem Lappen wird. Wolf[28]) hatte 1887 9 Fälle veröffentlicht, in denen nach halbseitiger Exstirpation kein Recidiv aufgetreten sein sollte, dagegen der andere Lappen atrophierte bis auf einen Fall von Gallertkropf, der dieselbe Grösse behielt. Derselbe Autor hat dann 1892 über 26 Fälle referiert, wo in allen mehr oder weniger Atrophie in den ersten Wochen nach der Operation aufgetreten sei: 14 mal vollständiges Zurückgehen auf die gewöhn-

[28]) Wolf. Berliner klin. Wochenschrift 1887, No. 27 und 28 und 1892, No. 52.

liche Grösse des Schilddrüsenlappens, 12 mal unvollständiges. In je drei von diesen Fällen trat einmal ein Recidiv auf und zwar 5mal auf der nicht operierten Seite. Atrophie beobachtete in einem Fall ferner noch Köhler.[29]) Im übrigen haben die meisten den Angaben Wolfs widersprochen: zunächst äussert sich 1887 Bruns[30]) bei Empfehlung der halbseitigen Exstirpation dahin, dass eine Atrophie des zurückgelassenen Lappens wohl nicht zu erwarten sei, eher ein Nachwachsen; doch träten Beschwerden in den seltensten Fällen danach ein. Sulzer hat unter 23 Partialexstirpationen 10 Recidive, die 6mal zu neuen Operationen führten. Eine Atrophie hat er nie beobachtet. Krönlein hat unter 100 Fällen 16 Recidive, davon fünf mit Atemnot; 2mal wurde eine zweite Operation gemacht. Er beobachtete 5mal Atrophie restierender Kropfpartieen, die er auf Entzündung von der Wunde aus zurückführt. Bally endlich zählt unter 13 Fällen partieller Exstirpation nur 2, bei denen kein Recidiv aufgetreten. Eine Atrophie beobachtete er auch nie. Erneute Operation war 2mal nötig. Wenn schon manche von den Operationen Sulzers und Krönleins keine reinen halbseitigen Exstirpationen waren, so finden sich besonders bei Bally unter den partiellen Exstirpationen auch halbseitige Exstirpationen eines Lappens, combiniert mit Resection des andern, wobei gewöhnlich nur kleine Stücke übrig gelassen wurden. Nahm nun dieser Teil an Grösse zu, so sprach Bally von einem Recidiv, während nach einer andern Auffassung einzelne dieser Fälle wohl als vicariierende Hypertrophie aufzufassen sind, worauf Sulzer zuerst aufmerksam gemacht hat.

Diesen Angaben gegenüber steht als bemerkenswertes Ergebnis meiner Erkundigung, dass in den 8 Fällen, in denen ich Nachricht bekam, nie eine Veränderung in der Dicke des Halses gefunden wurde, also ein grösseres Recidiv wohl auszuschliessen ist; 7 von diesen 8 Fällen sind älter als 2 Jahre. Diese Angaben stützen sich auf briefliche Aussagen der Patienten, in einigen Fällen fand eine Untersuchung durch

[29]) Köhler. Berliner klin. Wochenschrift 1892, No. 24.
[30]) Bruns Beiträge, Bd. III, Heft 2.

den behandelnden Arzt statt, den Vorzug der persönlichen Nachuntersuchung will ich durchaus nicht bestreiten; indess eine Vergrösserung des zurückgelassenen Lappens, die dem Patienten selbst entgeht, kann meiner Ansicht nach nur so klein sein, dass sie für die Statistik des Recidive nicht zählt.

Eine Verkleinerung des zweiten Lappens war auch nicht nachweisbar, dagegen wurde in 3 Fällen eine Verlagerung desselben nach der nicht operierten Seite zu bemerkt [No. 10, 14, 16]. Vielleicht bezieht sich die bemerkte Atrophie Wolfs auf diese Verlagerung.

Damit scheint mir durch die mitgeteilten Fälle die Behauptung gerechtfertigt, dass auch bei diffuser Erkrankung der Schilddrüse die halbseitige Exstirpation genügt.

Die Wertschätzung dieser Operation hängt zum grossen Teil davon ab, wie häufig man Stimmbandlähmung danach findet und welches Gewicht man dieser Complication beilegt. Wölfler hat darauf hingewiesen, dass ein grosser Teil der Stimmstörungen nicht in Durchschneidung des Recurrens ihren Grund hat, sondern in Zerrungen desselben und in späterer Narbenbildung. Die Durchschneidung des Recurrens ist bei vorsichtigem, sorgfältigen Operieren immer zu vermeiden, die Heiserkeit nach Zerrung pflegt einige Zeit nach der Operation zu verschwinden. Am gefährlichsten sind somit die durch Narbenbildung verursachten Stimmbandlähmungen. Ich habe unter den 14 Fällen 3mal Heiserkeit nach der Operation gefunden; zweimal verschwand sie rasch, einmal trat sie erst später auf und hat sich erst nach einem Jahr gebessert. Überhaupt zeigt sich, dass in den allermeisten Fällen das intacte Stimmband durch Verlagerung später wieder eine klare Stimme möglich macht.

Demnach erweist sich, dass in Hinsicht der Stimmbandlähmungen die halbseitige Exstirpation der Resection und Enucleation nachsteht; dieser Nachteil wird allerdings, wenn eine Beziehung derselben zu den Erstickungsanfällen nicht anerkannt wird, nicht hoch anzuschlagen sein.

Resectionen.

Es handelte sich in allen drei Fällen [23—25] um starke Vergrösserung der ganzen Schilddrüse: in allen waren harte oder weiche Knoten deutlich. Bei allen dreien bestand Atemnot, in Fall 24 allerdings nur bei Anstrengungen, in Fall 25 noch Schluckbeschwerden und Herzpalpitationen. In zwei Fällen ist vor der Operation eine Pulsfrequenz von 100 erwähnt; eine Patientin litt angeblich an Kopfschmerzen und Schwindel.

Es wurde in allen Fällen eine Seite ganz exstirpiert, während die andere reseciert wurde. Der Schnitt war einmal Kocher'scher y-Schnitt, in den andern beiden Fällen Schrägschnitt von oben nach unten über die Höhe der Geschwulst. Es wurde dann erst der eine Lappen in der oben beschriebenen Weise ausgelöst: über die Unterbindung der Arteria thyreoidea inferior ist einmal gesagt, dass sie erst central und dann die Äste peripher unterbunden wurden. Dann erfolgte die Lockerung des zweiten Lappens in derselben Weise, ein zurückbleibender Stiel seitlich an der Trachea wurde abgebunden und durchtrennt und zuletzt der Isthmus von der Trachea getrennt. Die Kapsel wurde immer mit entfernt. Einmal glitt von dem centralen Ende einer Vene eine Ligatur ab: es erfolgte Lufteintritt. Zunächst Tamponade mit Jodoformgaze: später wird nochmals versucht, sie zu fassen. Da sie sich aber retrahiert hat, wird nach weiterem Lufteintritt davon Abstand genommen. Jodoformgazetamponade, Drainage, Hautnaht. Die Wundheilung erfolgte ohne weiteren Zwischenfall in 25 Tagen: geringe Eiterung aus den Drainenden ohne wesentliche Temperaturerhebung. Stimmstörungen sind weder vor noch nach der Operation bemerkt worden.

Von 2 dieser Patienten habe ich Nachricht über ihren jetzigen Zustand bekommen: Fall 24 hat eine kleine Schwellung auf der resecierten Seite: Recidiv oder vicariierende Hypertrophie. Zeitweise sind hier Schwindel und Gefühl der Schwere in den Füssen constatiert.

Fall 27 klagt, wie vor der Operation über Atemnot und

Herzklopfen. Die Stimme ist angeblich etwas gedrückt. Eine Schwellung am Halse ist nicht wahrnehmbar. Beurteilung dieses Falles ohne Statusaufnahme, die hier nicht möglich war, ist unberechtigt.

Exstirpation eines umschriebenen Tumors.

Unter diesen Fällen befinden sich 2 Fälle von Nebenkropf und drei weitere isolierte, in der Mittellinie vor der Trachea gelegene Tumoren, zwei darunter Cysten. Ihre Entstehung ist entweder so zu erklären, dass ein isolierter Mittellappen vorhanden war, oder, was wahrscheinlicher ist, der degenerierte Isthmus brachte durch Atrophie des angrenzenden Drüsengewebes immer mehr eine Absonderung gegenüber den Seitenlappen hervor, so dass schliesslich ein isoliert liegender Tumor entstand. Erledigen wir zuerst diese Fälle, so ist zunächst bemerkenswert, dass in dem Fall 26 Heiserkeit bestand, obgleich durch die Kehlkopfspiegelung eine Bewegungsstörung nicht nachweisbar war: in der Krankengeschichte selbst ist das Verhalten ganz treffend dadurch erklärt, dass eine Spannungsverminderung der Stimmbänder durch den von vorn nach hinten ausgeübten Druck verursacht sein könne. Jedenfalls beweist dieser Fall, dass man aus der Heiserkeit allein ohne Kehlkopfbefund keinen bestimmten Schluss auf Stimmbandlähmung ziehen darf.

In Fall 28 waren ausser der mittleren Cyste bei der Operation noch 2 Knoten in den Seitenlappen nachweisbar, die wegen Mangel an Beschwerden nicht exstirpiert wurden: die Erkundigung hat ergeben, dass an der linken Seite zeitweise Schwellung auftrat, während die andere Seite unverändert geblieben ist.

Interessant sind die beiden Fälle von Nebenkropf: der erste [27] ist schon früher zur Grundlage einer Dissertation[31]) gemacht und daran anknüpfend eine Studie über Nebenkröpfe angestellt.[32]) Seine Lage war folgende: ein kindsfaustgrosser

[31]) Schreiner. Beitrag zur Struma accessoria. Kbg. 1893.

[32]) Ein zweiter, diesem ähnlicher Fall, der von Professor Braun operiert wurde, ist von Schreiner ebenfalls erwähnt worden.

Knoten sitzt mit einem Stiel dem Zungenbein auf, bedeckt von den Musculi geniohyoidei. Der mikroskopische Bau Struma colloides.

Die Krankengeschichte des zweiten Falles ist folgende:

No. 30. Bertha L., 42 Jahre alte Bäckerfrau. Patientin stammt aus gesunder Familie, will als Kind immer gesund gewesen sein, machte 8 normale Geburten durch, die letzte vor 3 Jahren. Vor 18 Jahren bemerkte Patientin zum ersten Male nach der ersten Geburt an der linken Seite des Halses ein kleines, bohnengrosses, auf Druck und auch spontan etwas schmerzhaftes Knötchen, welches sich langsam vergrösserte. Zwei Jahre darauf entstand, wie Patientin angiebt, im Anschluss an die zweite Geburt eine schmerzhafte bedeutende Anschwellung der ganzen rechten Halsseite, die nach sechsmonatlicher Jodbepinselung ganz zurückging. Das Knötchen auf der linken Seite behandelte Patientin ebenfalls mit Jod, aber erfolglos. Vor 14 Jahren entstand nach der dritten Geburt, wie Patientin sagt, in der Mittellinie des Halses unterhalb des Kehlkopfs, eine kleine wenig schmerzhafte Geschwulst, die allmählich wuchs. Die Geschwulst an der linken Seite ist besonders seit dem letzten Puerperium vor 3 Jahren rasch gewachsen. Patientin giebt an, das dieselbe zeitweise stark anschwelle, hart werde und ihr dann grosse Schmerzen verursache. Zugleich werde dann auch die kleine Geschwulst in der Medianlinie des Halses schmerzhaft und trete stärker hervor. Schluck- und Atmungsbeschwerden habe Patientin nie gehabt.

Status praesens: 28. XI. 94. Grosse Frau von normalem Knochenbau, geringer Muskulatur und mangelhaftem Panniculus adiposus. In der Medianlinie des Halses eine wallnussgrosse, auf der Unterlage und gegen die bedeckende Haut leicht verschiebliche, prall elastische, pulsierende Geschwulst, die bei Schluckbewegungen mitgeht. Die Geschwulst entspricht in ihrer Lage dem Isthmus der Schilddrüse. Fluctuation vorhanden. An der linken Seite des Halses ein faustgrosser, gegen die Unterlage und die bedeckende Haut verschieblicher weicher Tumor, der nach vorn bis fast zur Medianlinie reicht,

ohne mit dem oben erwähnten kleinen Tumor zusammenzuhängen, nach oben bis zum Unterkieferrand, nach hinten bis zu einer vom Processus mastoideus gefällten Senkrechten, nach unten bis zu einer durch den Ringknorpel gelegten Horizontalen. Fluctuation nicht vorhanden; der Tumor hat rundliche Gestalt und lässt sich durch Druck etwas verkleinern, nicht ganz verdrängen. Der in den Mund bis zur Seitenwand des Nasenrachenraums eingeführte Finger hat dabei das Gefühl, als wenn innen eine Vorwölbung entsteht. Transparenz nicht vorhanden. Der Tumor pulsiert deutlich synchron mit der Carotis. Auscultatorisch lassen sich Geräusche von sausendem Charakter wahrnehmen. Die Diagnose wird mit Wahrscheinlichkeit auf Nebenkropf gestellt, weil der Tumor, sowohl was seine Entstehung, als was sein übriges Verhalten anbetrifft, in Beziehung zu dem Kropfknoten in der Mittellinie steht.

Operation (1. XII. 94): In Chloroformnarcose ca. 12 cm langer Schnitt in der Längsaxe des Tumors, der später nach unten aussen um 5 cm verlängert wird. Schichtweise Durchtrennung von Haut und Muskeln. Auspräparieren der Geschwulst, zunächst oben und innen. Hier wird der untere Rand der Parotis, die Submaxillaris und der hintere Bauch des Biventer freigelegt. Bei der Auslösung nach unten wird die Vena jugularis interna unterhalb des Tumors, da sie sich von ihm nicht ablösen lässt, doppelt unterbunden und durchschnitten. Hinter der Unterbindungsstelle zieht die Geschwulst noch weiter nach unten, und, nachdem der untere Pol, der bis dicht an den kleinen Kropfknoten vorn am Halse reicht, freigelegt ist, ergiebt sich auch hier die Unmöglichkeit der Trennung von den grossen Gefässen und dem Vagus. Carotis communis und Jugularis interna doppelt unterbunden und durchschnitten. Hierauf Durchschneidung der Vagus. Der Puls, der vorher gleichmässig 62 Schläge zählte, sinkt nach der Durchschneidung zunächst etwas, um dann schnell zu steigen, und beträgt nach 10 Minuten 138. Schwierige Auslösung an der Hinterseite. Der Sympathicus liegt frei zu Gesicht. Innen oben wird der Nervus laryngeus isoliert durchschnitten. Oben nochmals Unterbindung von Carotis

externa und interna und Vena jugularis, Durchschneidung des Vagus. Drainage. Hautnaht, Verband.

In den ersten Stunden nach der Operation sinkt die Pulsfrequenz wieder und beträgt ca. 4 Stunden nach der Durchschneidung 84.

Etwas erschwerte und beschleunigte Atmung, Schlucken bis zum Abend unmöglich. Starker Hustenreiz, Würgen, starke Salivation. Erhebliche Unruhe.

2. XII. Patientin schluckt theelöffelweise eiskalte Flüssigkeiten ziemlich gut. Ziemlich erhebliche allgemeine Bronchitis. Viel Husten.

Abends: Temp. 38,3 °. Puls 86.

3. XII. Abends: Rechts oben hinten von der Mittellinie bis zur Mitte der Scapula, nach unten fast bis zu deren Spitze verkürzter Schall mit leicht tympanitischem Beiklang. Reichliches feines Rasseln, Bronchialatmen. Atemnot. Im Sputum kein Blut.

Abends: Temp. 38,7 °. Puls 108.

4. XII. Dämpfung etwas deutlicher, aber nicht ausgedehnter. Lautes Bronchialatmen.

Temp. 38,3 °. Puls 118.

6. XII. Schall normal. Viel Rasseln, aber kein Bronchialatmen mehr. 1. Verbandwechsel. Die Wunde secerniert etwas.

Temp. 38 °. Puls 80.

8. XII. II. Verbandwechsel. Nähte entfernt. Keine wesentlichen Beschwerden mehr ausser starker Salivation. Stimme heiser.

Abends: Temp. 37,5 °. Puls 100.

11. XII. Ein Drain entfernt. Secretion gering.

Temp. 37,5 °. Puls 98.

17. XII. Verband mit Höllensteinsalbe. Pat. steht auf.

28. XII. Patientin wird als geheilt entlassen.

Laryngoscopischer Befund: Typisches Bild der linksseitigen totalen Kehlkopflähmung. Stimme belegt, doch ziemlich deutlich.

Der Tumor war von ziemlich runder Gestalt: seine Maasse betrugen 9 : 7 : 6 cm. Er bestand aus einem Kern, der von bräunlich roter Farbe war und ziemlich feste Consistenz hatte und einer etwa 1 cm betragenden Schale, die von schwammigem Gewebe gebildet war. Beim Aufschneiden entleerte sich aus allen Teilen des Tumors, insbesondere aber aus der Schale reichlich Blut, wobei sich der Tumor stark verkleinerte. In den peripheren Teilen fielen besonders grosse Gefässlumina auf, die so dicht an einander lagen, dass der Bau dem eines Cavernoms glich; in den festeren Gewebsschichten waren die Lumina kleiner und spärlicher. Carotis und Vagus, die in der Ausdehnung von 6,5 cm reseciert waren, liessen sich gegen die festeren Tumormassen zwar abgrenzen, waren aber von dem cavernösen Gewebe der Schale vollständig umsponnen. Dieser Bau des Tumors erklärt völlig die im Status vermerkte Zusammendrückbarkeit und die Gefässgeräusche. Mikroskopisch erwies sich der Kern als Struma parenchymatosa vasculosa. Die Follikel waren scharf abgegrenzte Zellhaufen von rundlicher Gestalt; die wenigsten liessen ein Lumen erkennen. Dazwischen fanden sich reichliche Capillaren und auch grössre Gefässe, meist Venen. Der Bau unterschied sich von dem der embryonalen Schilddrüse im wesentlichen durch die stärkere Entwickelung des Zwischengewebes zwischen den Zellhaufen und durch die zahlreichen grösseren Gefässlumina.

An der Operation ist besonders die Resection der Carotis communis und des Vagus bemerkenswert. Die Carotisunterbindung hatte keine Veränderung im Puls zur Folge; dagegen ist bei der Vagusdurchschneidung nach kurz dauernder Verlangsamung ein rasches Ansteigen des Pulses bemerkt, sodass nach 10 Minuten 138 Schläge gezählt wurden. Später wurde auch der N. laryngeus superior isoliert durchschnitten. Im weiteren Verlauf der Operation ging der Puls nach den Aufzeichnungen wieder herunter, um einige Stunden nachher 84 zu zählen. Am folgenden Tage wurden 80 bis 112, in den folgenden 4 Tagen ebenso 80 bis 118 Pulsschläge gezählt, dabei teilweise Temperatursteigerung bis 38,7°. Vom sechsten Tage ab geht der Puls nicht über 100, die Temperatur ist im ganzen normal.

Die Litteratur bringt von einem solchen Ansteigen des Pulses nach Vagusdurchschneidung nichts; dagegen ist mehrere Male besonders angegeben, dass weder bei noch nach der Durchschneidung eine Änderung in Quantität und Qualität des Pulses aufgetreten sei. Einmal findet sich allerdings im Falle von Maas [33]) nach der Operation frequenter, schwacher Puls, der Tage lang andauert. Es ist aber nicht zu übersehen, ob der Puls nicht durch das sonstige Allgemeinbefinden nach dem schweren Eingriff bedingt ist.

Wie ist nun die hier gemachte Beobachtung mit den Angaben der anderen Autoren in Übereinstimmung zu bringen? Wenn man annimmt, dass die nach der Durchschneidung allmählich zunehmende Pulsbeschleunigung ihre Ursache in der Vagusverletzung hat — nach den Kenntnissen der Physiologie ist eine Pulsbeschleunigung ja zu erwarten —, so haben die früheren Beobachter wahrscheinlich nicht genügend lange Zeit hindurch nach der Durchschneidung die Pulsfrequenz beachtet. Auch unser Fall zeigt ja, dass dieses Ansteigen der Pulsfrequenz nicht unmittelbar und plötzlich erfolgte und andererseits nur eine beschränkte Zeit andauerte. Künftige Beobachtungen werden hier noch die Entscheidung bringen müssen.

Von den sonstigen Symptomen sind bemerkt: erschwerte und beschleunigte Atmung, starker Hustenreiz und Salivation; Unmöglichkeit zu schlucken bis zum Abend des Operationstages; starke Heiserkeit; sodann Abweichen der Zungenspitze nach links; bei Bewegungen des Mundes bleibt die linke Seite der Unterlippe zurück. Die beiden letzten Symptome verschwanden nach einigen Tagen, sind also wohl auf Zerrung von Hypoglossus- und Fascialisfasern zu beziehen, die bei der Lage des Tumors wohl in Mitleidenschaft gezogen werden konnten.

Vergleichen wir in Bezug auf die übrigen Erscheinungen die Litteratur, so ist nach Widmer, der 19 Fälle von einseitiger Vagusresection zusammenstellt [8 geheilt], bis auf einen Fall gleich Heiserkeit nach der Operation aufgetreten:

[33]) Widmer. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 36. 1893.

nur Kocher beobachtete in einem Fall klare Stimme bis zum neunten Tage. Zur Erklärung kann man an die Experimente Wagners[34]) denken, der nach einseitiger Recurrensdurchschneidung bei Tieren zunächst Medianstellung der betreffenden Stimmbandes beobachtete, die erst nach einigen Tagen in die Cadaverstellung überging. Dagegen lässt sich sagen, dass in einem Fall von Kappeler schon am Tage nach der Operation eine Kehlkopfspiegelung vorgenommen und auch da schon die Cadaverstellung des Stimmbandes constatiert wurde.

Im Verlauf der Wundheilung treten dann noch pneumonische Infiltrarte in der einen Lunge auf: eigentümlich dabei ist, dass es nicht die Seite der Operation betrifft. Früher schrieb man dem Vagus auch einen Einfluss auf die Lunge selbst zu und in den Berichten über Durchschneidung desselben ist bisweilen Fehlen der Atemgeräusche auf der betreffenden Seite erwähnt. Sodann berichtet Riedel[35]) über einen eigentümlichen Sectionsbericht nach Vagusresection: die Lunge der betreffenden Seite war blutleerer und weniger ödematös als die andere, dabei hier ausgesprochene eitrige Bronchitis, die auf der andern Seite fehlte. In den meisten Fällen ist von Seiten der Lunge keine Veränderung gefunden; die Pneumonie hier ist wohl auf Verschlucken zurückzuführen. Es geht aus dem Fall 24 hervor, dass ein besonderer Einfluss der Vagusdurchschneidung auf die Lunge selbst nicht anzunehmen ist. Dabei will ich erwähnen, dass Wölfler[36]) die meisten Pneumonieen nach Kropfoperation als septische auffasst und nicht als Verschluckungspneumonie: er findet in allen Fällen stets Vereiterung der Wunde. Dem gegenüber stehen aber Angaben von Mikulicz[37]), der drei Fälle von Pneumonie bei tadellosem Wundverlauf erwähnt.

Überblicken wir die durch einseitige Vagusdurchschnei-

[34]) Wagner. Virchow's Archiv, Bd. 120 u. 124.

[35]) Riedel. Wiener medic. Blätter 1883. No. 41 u. 42.

[36]) Wölfler. Die chirurgische Behandlung des Kropfes. Teil III. Seite 141.

[37]) Mikulicz. Centralblatt für Chirurgie. 1885.

dung gemachten Symptome in Bezug auf die vitale Prognose, so zeigt sich, dass abgesehen von der Heiserkeit, die nach der Nachuntersuchung in gewissem Grade fortbesteht, keine besonderen Beschwerden vorliegen: der Puls ist jetzt regelmässig, 84 Schläge zählend. Das Schlucken ist etwas erschwert, wahrscheinlich durch die Narbe, dagegen nicht schmerzhaft. Die Luft wird bei Anstrengungen etwas knapp. Ferner fällt dem untersuchenden Arzt die ziemlich beträchtliche Schwäche der Patientin auf, die er auf mangelhafte Ernährung wegen der dürftigen Verhältnisse zurückführt.

Auch nach den Angaben der Litteratur zeigt sich, dass abgesehen von der Stimmbandlähmung keine konstante Wirkung nachweisbar war: es kann also die Vagusdurchschneidung einseitig ohne Schaden für das Leben ausgeführt werden. Dieses Resultat erscheint nach den Kenntnissen der Physiologie wunderbar: ist man doch gewohnt, in dem Vagus ein für die Herzregulation und auch sonst hochwichtiges Gebilde zu sehen. Besonders die Tierexperimente von O. Frey[38]) sowie von Eichhorst[39]) sprechen in diesem Sinne. Frey fand bei Säugetieren in einem Teil der Fälle Tod nach unbestimmter Zeit, wobei Ernährungsstörungen beobachtet wurden: Magerkeit, Struppigwerden und Ausfallen der Haare und ähnliches. Eichhorst hat speciell bei Vögeln nach einseitiger Vagusdurchschneidung Herzverfettung und Tod gefunden. Vielleicht wird es auch, wie nach Totalexstirpation der Schilddrüse, nötig sein, längere Zeit nach der Operation auf Folgeerscheinungen zu untersuchen.

Ausser den von Widmer zusammengestellten Fällen von Vagusresection — sämtliche 19 Fälle betrafen maligne Tumoren; es starben 11 — sind mir in der Litteratur noch 2 aufgestossen: je einer von Dubrueil[40]) und Peyrot.[41]) Beide will ich kurz nach den Referaten in den Hirsch-Virchow'schen Jahresberichten

---

[38]) O. Frey. Preisschrift. 1877. Leipzig.

[39]) Eichhorst. Berlin 1879. Die trophischen Beziehungen der Nervi vagi zum Herzmuskel.

[40]) Dubrueil. 1883. Gazette méd. de Paris.

[41]) Peyrot. Bulletin de la société de Chirurgie. Dec. 1885.

erwähnen: Dubrueil führte bei Exstirpation eines Gaumentumors, der sich als Aneurysma der Carotis interna erwies, wegen starker Blutung Unterbindung der linken Carotis communis aus. Patient war aphonisch und 9 Stunden lang taub. Die linke Pupille war verengert. Nach 2 Wochen Hemiplegie links, 3 Tage später Tod. Bei der Section erwies sich, dass der Vagus mitgefasst ist.

Peyrot machte bei einem Krebs der Schilddrüse eine Resection der Carotis communis und des Vagus: es trat Heilung ein, später Tod an Recidiv. Peyrot glaubt, dass dass vollständige Fehlen der Folgeerscheinungen der Vagusdurchschneidung darauf zu beziehen ist, dass derselbe schon durch die Tumormassen vorher zur Atrophie gebracht war.

Bei dieser Gelegenheit will ich noch die Bedeutung der Carotisunterbindung kurz erörtern. Es ist klar, dass jeder weitere schwere Eingriff die Prognose einer solchen Operation, wie die Vagusdurchschneidung ist, ungünstiger gestalten muss. Ja, man kann nach den vorliegenden Erfahrungen wohl behaupten, dass die Carotisunterbindung ein viel gefährlicherer Eingriff ist, als die einseitige Vagusdurchschneidung. Zimmermann[42]) hat 65 Fälle von Carotisunterbindung zusammengestellt, um die Einwirkung auf das Gehirn festzustellen. Er findet nun ca. 68 % Heilung und 31 % Tod: Gehirnsymptome traten in 26 % der Fälle auf, Gehirnerweichung in 11,6 %. Die Fälle stammen durchweg aus der antiseptischen Periode, was bei den früheren Aufstellungen nicht der Fall war. Diese Resultate stimmen im ganzen mit denen von Pilz,[43]) Reiss[44]) und Léon Lefort[45]) überein. Nur letzterer hat über 50 % Gehirnerscheinungen.

Da die Fälle von Zimmermann etwas ungleichartig sind, so habe ich sie anders gruppiert: es waren unter den 65 Fällen 44 mit einseitiger Carotisunterbindung, meist bei Aneurysmen; unter ihnen 29.5 % Todesfälle mit 17 % Gehirn-

[42]) Zimmermann. Bruns Beiträge zur klin. Chir. Bd. VIII, 1892.
[43]) Pilz. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 9.
[44]) Reiss. 1885. Würzburg. Dissert.
[45]) Léon Lefort. Ref. Schmidts Jahrbücher. Bd. 141.

erscheinungen, die in zwei Fällen nicht zum Tode führten. 18 mal wurde ausserdem noch eine Arteria subclavia unterbunden: 33,3 % Todesfälle, 22,2 % Gehirnerscheinungen; 3mal wurden nach einander beide Carotiden unterbunden; alle drei blieben merkwürdiger Weise am Leben. Unter diesen drei Fällen sind 2 mal Gehirnerscheinungen nach der zweiten Unterbindung bemerkt worden: einmal Aphasie bei linksseitiger Unterbindung, im Fall von Riegner[46]) leichte Delirien und Parese eines Armes, die wieder verschwanden. Letzterer Fall ist nach einigen Jahren noch geheilt befunden.

Die Personen, welche den Eingriff überstanden, waren meist im Alter zwischen 20 und 30 Jahren. Die anatomischen Befunde bei Gehirnerscheinungen waren in den acut letal endenden Fällen Anämie oder venöse Hyperämie und Ödem des Grosshirns, besonders der oberflächlichen Partieen, später hauptsächlich Erweichungsherde. Die Ursache wird von Zimmermann zum Teil auf fortschreitende Thrombose von der Unterbindungsstelle aus oder auf Embolie, zum Teil auf einfache Stauungshyperämie bei mangelnder Vis a tergo zurückgeführt.

Nach diesen Ausführungen ist wohl die Carotisunterbindung nicht als gleichgiltiger Eingriff anzusehen, wenn auch nicht in allen Fällen schwere Schädigungen folgen müssen. Der Fall 24 ist nun insofern eigenartig, als Vagus- und Carotisresection combiniert sind.

Derartige Eingriffe sind, soweit ich weiss, ausser in dem Fall von Dubrueil, der oben notiert ist, nur bei malignen Tumoren erfolgt. Von 15 Fällen, neben den Widmer'schen Fällen die zwei oben angeführten, blieben 3 am Leben, also 20 %. Vergleichen wir das mit der Statistik von Zimmermann, der 29,5 % Todesfälle bei einseitiger Carotisunterbindung hat, so ist damit die Behauptung bestätigt, dass der böse Ausgang vorwiegend auf Carotisunterbindung und nicht auf die Vagusdurchschneidung zu schieben ist. Die drei überlebenden Fälle sind von Labat,[47]) Maas[47]) und Peyrot.

---

[46]) Riegner. Centralblatt für Chirurgie. Bd. XI.

[47] Siehe die ob. citierte Arbeit von Widmer.

Der Fall von Labat stammt aus dem Jahre 1834, die andern bekamen Recidive, an denen sie wahrscheinlich bald gestorben sind. Unser Fall ist der erste gutartige Tumor, bei dem die Vagus- und Carotisresection zugleich ausgeführt sind und der Tod nicht im Anschluss an die Operation eintrat. Eine spätere Untersuchung wird nicht ohne Interesse sein.

Es bleiben nun noch die 11 malignen Fälle kurz zu besprechen. Davon ist bei 4 die Exstirpation des erkrankten Lappens ausgeführt, einmal die Tracheotomie gemacht, die andern nach kurzer Beobachtung entlassen entsprechend dem schon 1882 von Herrn Professor Braun[48]) vertretenen Standpunkt, dass zur Radicalheilung nur solche Fälle geeignet sind, wo der Tumor beweglich, abgekapselt und frei von Metastasen ist.

Einen Fall von Osteosarcom des rechten Schilddrüsenlappens will ich wegen der Seltenheit dieses Befundes genauer mitteilen.

No. 31. M. B., 21 Jahre alte Erzieherin. Vor vier Jahren bildete sich, ohne dass Patientin ein ätiologisches Moment anzugeben wüsste, auf der rechten Seite des Halses in der Höhe des Kehlkopfs ein kleiner, weicher Tumor, der sehr langsam wuchs und im Sommer 94 hart wurde. Seit dem Sommer hat er sich nicht mehr vergrössert. — Vor etwa drei Wochen hat Patientin gefiebert, sie glaubt infolge einer Zahngeschwulst. An Herzpalpitation hat Patientin nicht gelitten. Eltern und Geschwister leben und sind gesund.

Status praesens (21. I. 95): Gracil gebautes Mädchen von mässig gutem Ernährungszustand. Auf der rechten Seite des Halses von der Medianlinie bis etwa zum vorderen Rande des Kopfnickers erstreckt sich ein knochenharter, nicht höckriger, mit der Haut und Unterlage nicht verwachsener Tumor, der den vergrösserten rechten Lappen der Schilddrüse darstellend, eine Längsausdehnung von 8 cm hat. Halsumfang über der Höhe des Tumors 37 cm. Trachea und Kehlkopf nicht dislociert. Patientin hat keine Atembeschwerden, die Stimme ist

[48]) H. Braun. Langenbecks Archiv. 28. Bd.

stets klar. Linker Schilddrüsenlappen normal. Die Kehlkopfspiegelung ergiebt keine Lähmung.

Operation. (Geheimrat Braun.) Narcose. Schräg von aussen oben nach innen unten verlaufender Hautschnitt. Nach Unterbindung der oberen und unteren zuführenden Gefässe wird der Tumor zugleich mit der Kapsel herauspräpariert und am Isthmus abgetragen. Naht. Drainage.

Nach 8 Tagen wird Patientin als geheilt entlassen.

Nach dem Krankenblatt weist vor der Operation bloss die Härte auf die Malignität hin, schnelleres Wachstum wird nicht angegeben. Bemerkenswert ist der anatomische Befund des Tumors. Derselbe stellt eine kinderfaustgrosse, von vorn nach hinten abgeplattete, glatte, nicht höckrige Geschwulst dar, die von der Kapsel allseitig bedeckt wird. Er fühlt sich in seinen oberen Teilen sehr hart an. Auf dem Durchschnitt der Länge nach lassen sich zwei Teile scharf unterscheiden: in den ganz unten hinten gelegenen Teilen befindet sich braunrotes Schilddrüsenparenchym von gewöhnlicher Beschaffenheit, etwa $^1/_3$ des Durchschnitts einnehmend; davon scharf durch eine Bindegewebskapsel abgegrenzt, ist in den oberen Teilen festes, mehr weiss gefärbtes Tumorgewebe deutlich, nach oben zu allmählich in knochenharte, gelblich gefärbte Partieen übergehend. Oben grenzt die Knochensubstanz direkt an die Kapsel.

Der mikroskopische Befund (Herr Dr. Sultau hat mir in liebenswürdiger Weise diesen sowie dazu gehörige Präparate zur Verfügung gestellt) war folgender: Zur Untersuchung werden einige Stücke, die den Übergang des normalen Schilddrüsengewebes zu dem Geschwulstknoten bilden, in Müller'sche Flüssigkeit gelegt und nach Celloidineinbettung mit Hämatoxylin-Eosin resp. neutralem Carmin gefärbt. Hierbei zeigt sich, dass der Geschwulstknoten sich scharf gegen das Schilddrüsengewebe abgrenzt und durch eine breite Zone sclerotischen Bindegewebes, welches auffallend grosse Gefässe enthält, getrennt ist. Das Geschwulstgewebe selbst erweist sich der Hauptsache nach als ein kleinzelliges Rundzellen-

sarkom, welches von breiten, mit einfachen Endothellagen ausgekleideten Capillaren durchzogen wird, so dass dadurch zum grossen Teil das Bild eines alveolär gebauten Tumors entsteht. Daneben finden sich Stellen, welche sehr kernarm sind und vollkommen myxomatösem Bindegewebe gleichen. Dieses Gewebe geht stellenweise wieder in kernreichere Partieen über, deren Grundsubstanz dann auch compacter erscheint, sich mit neutralem Carmin dunkelrot färbt und als Centrum nicht selten einen aus hyalinem Knorpel bestehenden Kern enthält. An vielen Stellen ist dieser Knorpelkern verkalkt und wird schliesslich innerhalb des erwähnten osteoiden (mit neutralem Carmin sich rot färbenden) Gewebes in echten Knochen verwandelt. Kleinere solche Nester, bei denen dann gewöhnlich drei Schichten zu unterscheiden sind, die von aussen nach innen aus Binde- oder myxomatösem Gewebe, einer osteoiden Zone und schliesslich einem Knochenkern gebildet werden, finden sich bisweilen mitten in das Sarkomgewebe eingestreut.

In der Litteratur finden sich ausser einem zweifelhaften von Parsons[49]) und ungenau beschriebenen Fällen nur wenige ausführliche Mitteilungen über Knochenbildung in Schilddrüsengewebe. Kahn[50]) hat 2 Fälle von Lücke beschrieben: es handelt sich beide Male um vereiterte Strumen, aus denen ziemlich grosse Knochenstücke herausgekratzt wurden. Die Untersuchung ergab deutliche Knochenbälkchen mit Knochenkörperchen, Markräumen und Havers'schen Kanälen. In dem einen Falle fanden sich im Gewebe noch diffuse Kalkeinlagerungen, teilweise auch die Markräume anfüllend. Ausser diesen sind mir nur noch 2 Fälle von Knochenbildung in der Schilddrüse bekannt geworden und zwar beide in Sarkomen. Der erste Fall ist von Förster[51]) [1860]: es handelt sich um ein Sarkom, das in seinem Innern einen umschriebenen Knochenherd enthält, beide getrennt durch eine breite Bindegewebsschicht. Förster nimmt an, dass der Knochenkern das Primäre ist, später das Sarkom auftrat und dann den Knochen zu durch-

[49]) Parsons, Medical Times and Gazette 1872.
[50]) Kahn. Struma ossea. Berlin. Dissertation 1885.
[51]) Förster. Würzburger medicinische Zeitschrift 1860. Seite 28.

wachsen begonnen hat. Die Bindegewebsschicht wäre danach wohl als Knochen aufzufassen, dem seine Kalksalze durch das Sarkom resorbiert sind.

Der zweite Fall von Osteosarcom ist 1893 von F. Pick [52]) veröffentlicht. Er findet bei einer Section einen linksseitigen knochenharten Schilddrüsentumor, der in die Trachea und den Ösophagus hineingewachsen ist, ohne die Schleimhaut zu durchbrechen; die Gefässe und Nerven sind umwachsen. Auf dem Durchschnitt teilweise Knochengewebe, in dessen Markräumen Sarcomgewebe; teilweise reines Sarcomgewebe. Metastasen in der Leber, Magenschleimhaut, in den Lungen, in einem der letzteren ein Knochenkern.

Die Vorgeschichte ergiebt, dass eine Struma schon längere Zeit bestand, seit einem Jahre rascher gewachsen ist; vor drei Monaten sind zwei kleine Tumoren im vorderen Teil des Gaumens bemerkt worden. Starke Atemnot und Schluckbeschwerden machten die Tracheotomie nötig. Ausserdem sind, wofür die Gründe nicht genauer angegeben sind, die Gaumentumoren mit dem vorderen Teil beider Oberkieferhälften weggenommen, sodass die Nasenhöhle unten breit eröffnet ist.

Mikroskopisch erweist sich der Tumor als Spindelzellensarkom: der Bau ist sonst analog dem Fall 25, doch zeigen sich in den Sarkompartieen der Schilddrüse teilweise noch unveränderte Follikel. Eine Bindegewebsschicht zwischen Knochen und Sarkomgewebe fehlt meist: es grenzen die Zellstränge des Sarkoms direkt an die Knochenbalken, bisweilen liegen hier grosse Zellen (Osteoblasten?).

Bei diesem Befund muss man, glaube ich, auch an die Möglichkeit denken, ob nicht die Gaumentumoren das Primäre gewesen und ebenso wie in den übrigen blutreichen Organen, Lunge und Leber, auch in der gefässreichen, schon vergrösserten Schilddrüse Matastasen gemacht haben, die später die Hauptbeschwerden verursachten: ein ossificierendes Spindelzellensarkom vom Periost eines Oberkiefers ausgehend, dürfte im allgemeinen mehr Wahrscheinlichkeit für sich haben, als

[52]) F. Pick. Zeitschrift für Heilkunde XIII. 1893.

ein solches, früher nie beobachtetes in der Schilddrüse, das im Oberkiefer Metastasen macht: auf die Anamnese darf man hier nicht allein Gewicht legen.

Im übrigen beweist jener Fall, dass das Sarkomgewebe die Matrix für die Knochenbildung abgiebt. Dasselbe möchte ich für den Förster'schen und meinen Fall behaupten; in welcher Weise aber diese Bildung zu stande kommt, ist nicht leicht zu sagen. Ich möchte mir den Gang etwa so denken: da zwischen Knochen und Sarkomgewebe meist Bindegewebe ist, so möchte ich letzteres durch Degeneration der Sarkomzellen entstanden glauben: es ist eine Vorstufe für das osteoide Gewebe. Ob nun stets erst Knorpelgewebe entsteht oder auch direct Knochengewebe, lasse ich dahin gestellt.

Zwischen der knochenbildenden Thätigkeit des primären Schilddrüsensarkoms und der normalen Funktion der Schilddrüse besteht vielleicht auch ein gewisser Zusammenhang. v. Eiselsberg[53]) hat nachgewiesen, dass bei jungen Pflanzenfressern, denen die Schilddrüse total exstirpiert ist, neben sonstigen Störungen besonders auch die Knochen im Wachstum zurückbleiben: es ist demnach wahrscheinlich, dass die Schilddrüse auch für die Knochen wichtige Stoffe vorbereitet: es liegt am nächsten, an die Kalksalze zu denken. Dafür lässt sich anführen, dass häufig auch in den Follikeln der normalen Schilddrüse Krystalle von Kalksalzen[54]) gefunden werden. So ist es möglich, dass das in der Schilddrüse oder dem daraus gebildeten Geschwulstgewebe erzeugte Material an Kalksalzen die Anregung zur Knochenbildung abgiebt.

Der Fall 25 befindet sich jetzt 6 Monate nach der Operation: die persönliche Erkundigung hat keine Beschwerden ergeben, ein anderer Primärherd ist unwahrscheinlich. Damit ist den wenigen vorhandenen ein neuer, sicher beobachteter Fall von Knochensarkom in der Schilddrüse hinzugefügt, einer immerhin seltenen Geschwulstform, deren Vorkommen Orth[55]) in seiner speciellen Pathologie nicht erwähnt.

[53]) v. Eiselsberg. Langenbecks Archiv. Bd. 49.

[54]) Podack: Zur Histologie und Physiologie der Schilddrüse. Königsbg. Dissert. 1892.

[55]) Orth. Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie Bd. 1.

Es folgen nun im Zusammenhang die genaueren Angaben über die einzelnen Fälle.

I. Enucleationen.

No. 1. Rosine H., 49 Jahre alte Landwirtsfrau aus Belrieth bei Meiningen.

Die Zeit der Entstehung des Kropfes ist unbekannt; in den drei Schwangerschaften soll der Kropf besonders gewachsen sein. Seit sechs Monaten bestehen Atembeschwerden. Innere Behandlung und Punction ist vorhergegangen.

Status praesens. An der rechten Halsseite eine ovale verschiebliche Geschwulst, nach oben bis 3 cm unter dem Kieferwinkel, nach unten bis zum sternalen Ende der Clavicula reichend. Consistenz weich. Der linke Lappen und Isthmus annähernd normal gross. Grösster Halsumfang 38,2 cm.

Operation (12. XI. 87): Schrägschnitt parallel dem vorderen Rande des Sternocleidomastoideus. Der Omohyoideus wird durchschnitten. Die cystische Geschwulst ist nur mit ihrem hinteren Pol in Schilddrüsengewebe gebettet, lässt sich unter geringer Blutung stumpf herausschälen. Catgutnaht des M. omohyoideus. Drainage. Hautnaht mit Seide.

Am 17. XI., nach fast völlig fieberlosem Verlauf, werden die Drains weggelassen. Am 26. XI. wird Patientin vollständig geheilt entlassen. Grösster Halsumfang 32,8 cm.

Die Cyste ist etwa doppelt so gross als ein Hühnerei. Inhalt klar, hellgelb. Die Innenwand ist buchtig durch mehr oder minder weit vorspringende Leisten.

No. 2. E. F., 17 Jahre altes Mädchen aus Bründersen. Seit drei Jahren Anschwellung der rechten Halsseite, seit einem Jahre mässige Atembeschwerden. Seit drei Wochen werden auswärts erfolglos ein- oder zweimal täglich Jodtinctureinspritzungen gemacht, dadurch sind an drei Stellen Hautnecrosen von Zehnpfennigstückgrösse hervorgerufen.

Struma cystica des rechten Lappens von mässiger Grösse. Grösster Halsumfang 40 cm. Nach Verheilung der Hautnecrosen erfolgt am 5. VI. 90 die stumpfe Ausschälung nach Durchschneidung der Kapsel. Schräger Hautschnitt am Innenrande des rechten Kopfnickers. Das subcutane Gewebe sowie das angrenzende Parenchym der Schilddrüse in einen schmutzig grau-grünen Brei verwandelt. Tamponade mit Jodoformgaze. Hautnaht.

Später Eiterung der Wundhöhle mit geringem Fieber (38,7°). Nach 20 Tagen wird am unteren Wundwinkel ein Eiterherd incidiert. Nach 40 Tagen Heilung.

1895. Patientin teilt mit, dass keine Beschwerden bestehen und keine Schwellung am Halse mehr aufgetreten ist.

No. 3. Catharina C., 36 Jahre alte Arbeiterfrau aus Nicolain. Vor drei Jahren bemerkte sie eine Geschwulst von Haselnussgrösse auf dem Schildknorpel rechts, die allmählich heranwuchs. Februar 1891 stach sich Patientin beim Fallen eine Nähnadel in die Geschwulst, auf den Rat eines Arztes rieb sie eine Salbe ein. Die Haut rötete sich, die Geschwulst wurde dabei angeblich grösser.

Status praesens: Linksseitige Struma cystica, vom Zungenbein bis ans Sternum reichend, die Mittellinie nicht überschreitend. Ziemlich starke Verwachsung mit der Trachea. In der Haut eine feine Narbe.

Operation am 28. III. 91: Schrägschnitt am Innenrande des Kopfnickers. Nach Freilegung der Cystenwand teils stumpfes, teils scharfes Herauspräparieren des Tumors. Dabei zeigt sich, dass die Nähnadel mit kurzem Faden in der Wand der Cyste liegt, ohne dieselbe völlig zu durchbohren. Beim zufälligen Einreissen der Cystenwand entleert sich chokoladenfarbene Flüssigkeit, die mikroskopisch Eiterkörperchen erkennen lässt. Zahlreiche Unterbindungen sind notwendig. Ausspülung der Wundhöhle. Drainage mit Jodoformgaze. Verband.

In 17 Tagen Heilung, nachdem am zweiten Tage Fieber von 39°, Schmerzen in der Wundgegend ohne eine nachweisbare Veränderung daselbst aufgetreten.

Anatomischer Befund: Hühnereigrosse Struma mit gallertigen, zum Teil bräunlich gefärbten Inhaltsmassen. Mikroskopisch bestehen dieselben aus Colloidmassen, reichlichen Fettkörnchenkugeln und roten Blutkörperchen. Die Wandung der Cyste besteht aus Bindegewebe, mit Einlagerun von leicht cystisch entarteten, colloidhaltigen Follikeln.

No. 4. Helene P., 18 Jahre alte Besitzertochter aus Prinowen. Seit 2 Jahren besteht eine Anschwellung, seit einem halben Jahr stärkeres Wachstum. Keine Beschwerden. Hühnereigrosse Cyste, über der Incisura jugularis gelegen.

1892: Enucleation mit Durchschneidung einer Drüsenschicht und stumpfer Ausschälung. Drainage. Naht.

Am 3. und 4. Tage Temperatur 38,5. Geringe Eiterung. Nach 10 Tagen geheilt entlassen.

Juli 1895: Chlorose, Herzklopfen, pflaumengrosser weicher Knoten im linken Lappen.

No. 5. Minna K., 42 Jahre alte Schneiderin aus Raudohnen. Seit 25 Jahren bestehender fluctuierender Tumor des rechten Schilddrüsenlappens. Im letzten Jahr Heiserkeit; zugleich rascheres Wachstum der Geschwulst. Bronchitis. Anämie.

21. I. 93. Die Enucleation wird stumpf versucht. Dabei wird eine stärkere Vene angerissen: das angrenzende Gewebe wird scharf durchtrennt; 2 spritzende Gefässe ligiert; sodann Tamponade. Hautnaht. Am ersten Tage Unruhe, kein Fieber. Nach 10 Tagen geheilt, mit etwas erregter Psyche entlassen.

1895: Auf briefliche Erkundigung teilt sie mit, dass sie Schmerzen beim Schlucken, Atemnot, Herzklopfen, Heiserkeit, Gedächtnisschwäche, Kältegefühl zeitweise habe, kurz alles, was überhaupt in Frage gestellt war. Daraus ergiebt sich, dass Patientin an Hysterie leidet.

No. 6. Johanna B., 24 Jahre altes Dienstmädchen aus Königsberg. Seit 8 Jahren bestehende, kleinapfelgrosse Struma cystica substernalis dextra: beim tiefen Atmen verschwindet der Tumor hinter dem Brustbein. Atemnot beim Treppensteigen.

Operation 13. V. 93. Medianschnitt. Typische Enucleation ohne Störung. Drainage. In den ersten Tagen Schluckbeschwerden. Nach 10 Tagen geheilt entlassen.

Anatomischer Befund: Struma hyperplastica cystica. In den cystischen Teilen befindet sich leicht blutige, Cholestearintafeln enthaltende Flüssigkeit. Das Gewebe enthält grösstenteils noch colloidfreie Cystenbildungen mit kubischem Epithel. In der fibrösen Kapsel des Tumors verkalkte Stellen.

No. 7. Henriette L., 26 Jahre alte Arbeiterin aus Gr. Friedrichsgraben. Apfelgrosser, seit $2^1/_2$ Jahren bestehender cystischer Tumor des linken Schilddrüsenlappens. Eine Punktion ergiebt bräunlich gefärbte Flüssigkeit mit Cholestearin. Geringe Atembeschwerden bei Anstrengungen

Operation am 20 VI. 93. Linker Schrägschnitt am Innenrande des Kopfnickers. Die Kapsel wird durchschnitten, ein Stück Drüsengewebe, das die Cyste seitlich überlagert, abgetragen. Meist scharfes Herauspräparieren der Cyste. Drainage. Naht.

Keine Störung des Wundverlaufs. Nach 10 Tagen geheilt entlassen.

Der Tumor ist eine vielkammrige Cyste, der an zwei Stellen parenchymatöses Gewebe angelagert ist.

II. Incision einer Cyste.

No. 8. Georg B., 31 Jahre alter Landwirt aus Mihla.

Vor $4^1/_2$ Jahren entstand an der linken Halsseite eine Anschwellung, die allmählich wuchs und zeitweise schmerzhaft war. Einige male schon ist Jodtinctur injiciert, aber ohne dauernden Erfolg.

Status praesens: Weiche Geschwulst an der linken mittleren Halsseite, einwärts und hinter dem Musculus sternocleidomastoideus. Grösster Halsumfang 47 cm.

25. II. 86. Unter subcutaner Cocaineinspritzung 4 cm langer Hautschnitt. Incision der Cystenwand. Drainage.

Im Laufe der ersten beiden Wochen starke Secretion mit teilweise erheblichem Fieber. Später allmähliches Zugranulieren der Wundhöhle. Am 4. IV. wird Patient mit einem kleinen Salbenverband entlassen.

III. Halbseitige Exstirpationen.

No. 9. Agnes R., 29 Jahre alte Handarbeiterin aus Zwätzen. Seit ihrem 14. Lebensjahre hat Patientin einen kleinen Knoten an der linken Halsseite, der in den letzten Jahren mehr gewachsen ist. Vor einem Jahre wurde eine Punction ohne Erfolg gemacht. Patientin hat keine Beschwerden.

Status praesens: An der linken Halsseite, zwischen Kehlkopf und M. sternocleidomastoideus, eigrosse, verschiebliche, deutlich fluctuierende Geschwulst.

Am 13. VII. 86 wird in Chloroformnarkose der linke Schilddrüsenlappen entfernt. 8 cm langer Hautschnitt, entlang dem Innenrande des M. sternocleidomastoideus. Da die Cyste in dem linken Schilddrüsenlappen eingebettet ist, wird letztere mit dem Messer herauspräpariert, die ziemlich zahlreichen Gefässe meist vorher doppelt gsfasst und dann durchschnitten. Dann folgt Durchtrennung des Isthmus, dabei 8 Ligaturen. Hautnaht. Drainage.

Die exstirpierte, hühnereigrosse Geschwulst ist eine ziemlich glattwandige Cyste, die von einer 1—2 cm dicken Schicht normalen Schilddrüsengewebes umgeben ist.

Völlig reactionsloser Verlauf. Patientin wird am 28. XII. geheilt entlassen.

No. 10. Anna L., 38 Jahre alte Bäckerfrau aus Vache. Seit dem neunten Lebensjahre hat Patientin leichten Kropf, der anfangs keine Beschwerden verursachte. Während der 6 Puerperien stärkeres Wachstum der Struma, in der letzten Zeit hatte Patientin Atemnot beim Treppensteigen. Die Stimme war belegt, zuweilen heiser. Eine Schwester und eine Tochter der Patientin hat ebenfalls leichte Struma. Seit 5 Jahren besteht Eczem beider Arme.

Status praesens: Ziemlich kleine, mässig genährte Frau. Schilddrüse in allen Teilen stark vergrössert, glatt, ziemlich derb. Am meisten ist der rechte Lappen vergrössert, er reicht vom Unterkieferrand bis über die Clavicula hinaus. Vom Kehlkopf ist nur der Schildknorpel in der Mittelinie zu fühlen. Haut nirgends mit der Struma verwachsen, weist einige Eczemflecke auf. Grösster Halsumfang 50,2 cm.

Operation am 18. VI. 87. Kocher'scher Winkelschnitt rechts. Durchschneidung des M. omohyoideus. Der rechte Lappen wird nach Unterbindung der Art. thyr. sup. und inf. frei präpariert, der Nervus recurrens kann geschont werden. Durchtrennung des Isthmus, dabei erfolgt aus grösseren Kapselvenen stärkere Blutung. Naht des Omohyoideus mit Catgut. Hautnaht mit Seide. Drainage. Die Länge des entfernten Lappens beträgt 16 cm, die Breite 9 cm, die Höhe 5,5 cm.

In den ersten Tagen Schmerzen beim Schlucken, am 5. VI. ist die Wunde vollständig per primam verheilt. Der linke zurückgebliebene Lappen hat sich nach rechts verschoben, so dass der Isthmus bis zur Hälfte der rechten Clavicula reicht: auch der Kehlkopf ist etwas nach rechts gedrängt. Grösster Halsumfang 41,5 cm. Es bestehen keine Beschwerden mehr. Das Eczem an den Armen ist, namentlich rechts, fast ganz abgeheilt.

No. 11. Marie Sch., 32 Jahre alte Wagnerfrau aus Harle. Seit ihrer Jugend will Patientin schon Exophthalmus haben, sowie bei Aufregungen leicht Zittern und Herzklopfen bekommen. In ihrem neunten Lebensjahre hat Patientin einen drei Wochen dauernden Veitstanz durchgemacht: sie konnte nicht sprechen und musste gefüttert werden. Patientin schwitzt leicht.

Status praesens: Beträchtliche gleichmässige Vergrösserung der ganzen Schilddrüse, seit 9 Jahren bestehend, grösster Halsumfang 47 cm. Pulsation nicht sehr ausgesprochen. Der Herzstoss ist fühlbar aussen von der linken Mammillarlinie. Der zweite Pulmonalton ist gespalten. Das Graefe'sche Symptom fehlt. Stimmbänder normal. Die rechte Mamma ist bedeutend kleiner als die linke, welche gut entwickelt ist.

Operation am 14. VIII. 89: 20 cm langer Hautschnitt von rechts oben nach links unten. Exstirpation des rechten Lappens und Durchtrennung des Isthmus. Drainage Hautnaht.

In den ersten 8 Tagen auser Heiserkeit und Schmerzen beim Schlucken normaler Verlauf. Am 23. VIII. zeigt sich beim Verbandwechsel, ohne dass Schmerzen oder Fieber vorhanden sind, die Wundhöhle, sowie die Stichkanäle der Haut vereitert; die Nähte werden entfernt. Essigsaure-Tonerdeverband. Nach 17 Tagen geheilt entlassn

Juli 1895: Auf briefliche Anfrage giebt Patientin an, dass sie bisweilen Herzklopfen habe und leichte Erregbarkeit besitze. Sonst bestehen keine Beschwerden.

Herr Dr. Rothfuchs, der um die Nachuntersuchung gebeten ist, teilt mit, dass Exophthalmus, Pulsbeschleunigung und zeitweise Erregtheit deutlich ausgesprochen sind. Der Halsumfang beträgt 34 cm. Die rechte Mamma ist immer noch bedeutend kleiner als die linke.

No. 12. Maria F., 19 Jahre altes Mädchen aus Harle. Patientin giebt an, dass sie seit ihrer Kindheit eine Schwellung der linken Halsseite gehabt hat, die angeboren gewesen sein soll Dieselbe wuchs bis vor drei Jahren langsam, dann hörte das Wachstum auf. Keine Beschwerden.

Die Geschwulst gehört dem linken Lappen an, ist faustgross und hat grobknolligen Bau.

Operation am 5. VI. 90: Typische Exstirpation des linken Lappens und Durchtrennung des Isthmus. Patientin wird ohne Störung des Wundverlaufs nach 13 Tagen geheilt entlassen.

Juli 1895: Etwas Kurzatmigkeit und bisweilen leise, belegte Stimme. Sonst keine Beschwerden.

No. 13. August N. [Siehe Text Seite 17].

No. 14. Anna L. [Siehe Text Seite 18].

No. 15. Henriette Ad., 28 Jahre altes Dienstmädchen aus Königsberg. Seit 3 Monaten etwas über pflaumengrosse, glatte, fluctuierende Geschwulst des linken Lappens. Keine Beschwerden.

Operation 1. 6. 92: Schrägschnitt von oben aussen nach unten innen. Die abgeplatteten Halsmuskeln werden nach aussen gezogen. Unterbindung der Art. thyreoidea superior und inferior. Herauslösen des Lappens und Abtrennung im Isthmus. Drainage. Hautnaht.

Geringe Secretion ohne Fieber. Nach 10 Tagen Heilung.

Anatomischer Befund: Struma colloides.

No. 16. Veronika K., 37 Jahre alte Besitzerfrau aus Gr. Buchwalde. Allseitige Vergrösserung der Schilddrüse, seit der Kindheit allmählich wachsend. Die Oberfläche ist höckrig, die Consistenz derb. Halsumfang 52 cm. Keine Beschwerden, seit einem Jahre stärkeres Wachstum.

Operation (30. VI. 92): Schräger Hautschnitt, parallel dem Kopfnicker. Typische halbseitige Exstirpation mit Durchtrennung des Isthmus. Drainage. Hautnaht.

Wundverlauf ohne Störung. Nach 14 Tagen geheilt entlassen: der linke Lappen beginnt sich nach rechts zu verschieben.

Juli 1895: Patientin giebt an, dass 1 Jahr nach der Operation Heiserkeit bestanden habe, die sich gebessert hat. Sonst bestehen keine Beschwerden. Der linke Lappen hat sich noch mehr nach rechts verlagert.

No. 17. Babette K., 39 Jahre alte Kaufmannsfrau aus Insterburg. Patientin stammt aus dem bayerischen Hochlande. Vom 8. bis zum 18. Jahre hatte sie eine ziemlich beträchtliche Schwellung am Hals, die

als Kropf bezeichnet wurde und im 18. Jahre von selbst verschwand. Seit 5 Jahren wächst der Tumor wieder.

Kindskopfgrosse Struma. Der rechte Lappen ist stärker daran beteiligt. Der Tumor hat feste Consistenz, ist 15 cm breit, 7 cm hoch. Stimme etwas belegt. Geringe Atemnot.

Operation (4. XI. 92). Exstirpation des rechten Lappens mit Durchtrennung des Isthmus. Beim Loslösen des Aussenrandes wird eine starke Vene angerissen. Lufteintritt Compression der blutenden Stelle. Ausspülen der Wundhöhle mit Sublimatlösung. Drainage. Hautnaht.

In den ersten Tagen Schluckbeschwerden. Heiserkeit. Geringe Eiterung aus dem unteren Drain. Eczem der Haut daselbst. Kein Fieber. Nach 20 Tagen wird Patientin mit einem Salbenverband entlassen. Das linke Stimmband ist paretisch.

Juli 1895: Kein Recidiv. Die Heiserkeit hielt etwa 6 Monate nach der Operation an. Es besteht etwas Herzklopfen, Kopfschwitzen. Über Gedächtnisschwäche wird geklagt.

No. 18. Sophie L., 40 Jahre alte Instmannsfrau aus Sielkeim. Gleichmässige Vergrösserung der ganzen Schilddrüse, seit zwei Jahren bestehend. Vor einem Jahre Einspritzungen mit Jodtinctur erfolglos. Geringe Atembeschwerden, seit einigen Wochen Heiserkeit. Grösster Halsumfang 39,5 cm. Ziemlich starke Bronchitis.

Operation (26. VI. 93). Schrägschnitt am Innenrand des linken Kopfnickers. Die langen Halsmuskeln werden zur Seite gezogen. Typische Exstirpation des linken Lappens, Durchtrennung des Isthmus.

Nach 20 Tagen geheilt entlassen. Während der Wundheilung leichter Husten und Secretion der Wunde ohne Fieber. Stimme bei der Entlassung klar.

Juli 1895: Kein Recidiv. Etwas Luftmangel und Herzklopfen.

No. 19. Martha K., 17 Jahre alte Lehrertochter. Seit drei Jahren bestehende, hühnereigrosse ziemlich weiche Struma parenchymatosa des rechten Lappens. Keine Beschwerden.

Operation 8. XI. 93. Schrägschnitt am Innenrande des rechten Kopfnickers. Teilweise quere Durchtrennung der langen Halsmuskeln. Exstirpation des rechten Lappens mit Durchtrennung des Isthmus. Bei der Ablösung von der Trachea erfolgen mehrere Hustenstösse.

In den ersten Tagen Schlucken schmerzhaft, etwas Heiserkeit.

Nach 10 Tagen ohne Störung entlassen.

Nachuntersuchung im Juli 95: Atembeschwerden und Herzklopfen bei schnellem Gehen. Chlorose. Zahlreiche Petechien der Haut.

No. 20. Roche R., 46 Jahre alte Schneiderfrau aus Wistitten. Seit 12 Jahren hat Patientin einen kleinen Knoten an der linken Hals-

seite, der keine Beschwerden verursacht hat. In der letzten Zeit ist sie abgemagert. Herzklopfen ist nie aufgetreten.

Status praesens: An der linken Halsseite tritt ein länglich ovaler, elastischer Tumor hervor, der den Kehlkopf etwas nach rechts verlagert hat. Der Tumor ist verschieblich, steigt beim Schlucken auf und ab. Er ist aus einzelnen Knoten zusammengesetzt. Die Stimme ist klar.

Am 30. V. 94 wird der linke Schilddrüsenlappen in gewöhnlicher Weise exstirpiert. Dabei ziemlich beträchtliche Blutung aus oberflächlichen Kapselvenen. Drainage. Der Tumor hat die Grösse einer Männerfaust, zeigt undeutlich knotige Einteilung. Parenchym ist weich. Mikroskopisch erweist sich derselbe als Struma hyperplastica colloides.

Reactionsloser Verlauf. Patientin wird am 12. VI. geheilt entlassen.

No. 21. Auguste L., 19 Jahre alte Milchpächtertochter aus Davids. Seit 6 Jahren bestehende gleichmässige Vergrösserung der ganzen Schilddrüse. Vor einiger Zeit ein Erstickungsanfall. Dauernde leichte Atemnot. Laryngoskopisch leichte Rötung des Kehlkopfeingangs.

Operation (11. Juli 1895): Linker Schrägschnitt. Durchtrennung der langen Halsmuskeln. Exstirpation des linken Lappens mit Durchtrennung des Isthmus. Muskelnaht. Hautnaht. Kein Drain.

In den ersten drei Tagen Temperatur bis 39° erhöht. Heilung per primam. Nach 10 Tagen geheilt entlassen.

No. 22. Schiffre V, 34 Jahre alte Schneiderfrau aus Posteff. Vor 8 Jahren begann sich eine Anschwellung am Halse auszubilden. Vor 5 Jahren wurde Patientin in Wilna operiert. Zwei Jahre später begann wieder die Verdickung des Halses, die allmählich gewachsen ist. Patientin hat Atembeschwerden.

Status praesens: Ziemlich elend aussehende Frau. Gleichmässige Vergrösserung der ganzen Schilddrüse, rechts mehr hervortretend, oben am Unterkiefer beginnend, unten hinter Sternum und Clavicula sich fortsetzend. Consistenz weich.

Grösster Halsumfang 38 cm.

In der Medianlinie eine längs verlaufende und eine dazu senkrechte quere Narbe. Ziemlich ausgesprochener Stridor. Bei Druck auf den rechten Lappen wird die Atmung behindert.

Am 19. X. 95 Exstirpation des rechten Schilddrüsenlappens in gewöhnlicher Weise von einem Schrägschnitt am Innenrande der M. sternocleidomastoideus aus. Der M. omohyoideus wird durchtrennt und später mit Catgut genäht. Unterbindung der Art. thyr. sup. und inf. sowie vieler Venen. Durchtrennung des Isthmus und zuletzt Ablösung von der Trachea. Drainage. Hautnaht.

Reactionsloser Verlauf. Am 27. X. werden die Nähte entfernt, am 31. X. Patientin geheilt entlassen.

IV. Resectionen.

No. 23. Bertha Sch., 20 Jahre alte Hausiererin aus Littfeld. Seit 10 Jahren ist eine Schwellung zuerst der mittleren, dann auch der seitlichen Halsgegenden bemerkt. Zahlreiche Knoten in allen Teilen der Schilddrüse. Grösster Halsumfang 46,5 cm. Zeitweise Atembeschwerden. Puls 100. Reizhusten ohne Lungenbefund.

Operation am 19. II. 90: Zunächst Kocher'scher Winkelschnitt rechts, die langen Halsmuskeln werden durchtrennt. Der rechte Lappen wird nach Unterbindung der Arteria thyr. sup. und inf. herauspräpariert; nun wird der Hautschnitt zum Y-Schnitt erweitert und hier ebenfalls beide Arterien unterbunden. Der linke Seitenlappen wird ebenfalls herausgelöst, ein an der Trachea gelegenes Drüsenstück nach scharfer Durchtrennung zurückgelassen. Der zurückbleibende Teil ist vorher durch Massenligaturen abgebunden. Am unteren Pol gleitet eine Venenligatur ab: bei den Versuchen, die Vene zu fassen, erfolgt zweimal Lufteintritt Die Stelle wird mit Jodoformgaze tamponiert. Muskelnaht mit Catgut. Hautnaht mit Seide.

Puls am Schlusse der ziemlich lange dauernden Operation schwach, 138.

Am nächsten Tage Temperatur 38,4. Puls 152. Derselbe beträgt in den nächsten drei Tagen nicht unter 120, sonst kräftig. In den ersten Tagen mehrmals Erbrechen, Schlucken schmerzhaft.

Die Temperatur bleibt bei dauernd gutem Allgemeinbefinden in den nächsten 8 Tagen etwas über 38^0.

Am 24. II. erster Verbandwechsel. Keine Eiterung.

28. II. Beim Verbandwechsel kommt Eiter aus der Tiefe. Temperatur von jetzt an normal.

Am 1. III. wird die Tamponade, welche an der Stelle der veretzten Vene eingeführt war, zum Teil, am 4. III. völlig entfernt. Eine Blutung ist nicht erfolgt.

Am 15. III. wird Patientin geheilt entlassen.

Juli 1895: Patientin schreibt, ihre Sprache sei etwas gedrückt geblieben. Sie hat Atemnot und etwas Herzklopfen bei schwerer Arbeit. Husten ohne Auswurf besteht wie vor der Operation.

No. 24. Friederike Sch., 49 Jahre alte Besitzerfrau aus Mosteiten. Vor 5 Jahren ist erst rechts, dann auch links eine knotige Vergrösserung der ganzen Schilddrüse aufgetreten. Ihre Grösse und Consistenz wechselt.

In beiden Lappen ist ziemlich beträchtliche Knotenbildung nachweisbar, rechts etwa apfelgross: Die Consistenz ist weich, keine Fluctuation. Zeitweise bestehen Atembeschwerden.

Operation am 20. IX. 94: 15 cm langer Schrägschnitt, von oben hinten nach vorn unten auf der linken Halsseite verlaufend. Der

rechte Lappen wird exstirpiert, der linke reseciert. Der zurückbleibende Teil liegt der Trachea seitlich an.

Anatomischer Befund: Struma colloides.

In den ersten Tagen nach der Operation Schluckbeschwerden. Geringe Secretion. Einige Stichkanäle eitern. Nach 18 Tagen wird Patientin geheilt entlassen.

Am 18. Juli 1895 teilt Patientin mit, dass sie auf der linken Seite wieder eine kleine Schwellung bekommen habe. Keine nennenswerten Beschwerden.

No. 25. Antonie K., 30 Jahre alte Besitzerfrau aus Pentischken. Eine Schwellung am Halse ist schon vor 20 Jahren bemerkt; seit vier Jahren stärkeres Wachstum. Seitdem Atem- und Schluckbeschwerden und Herzpalpitationen.

Gracil gebaute Frau; Puls 100. Die vorderen und seitlichen Partieen des Halses werden von einem etwa kindskopfgrossen Tumor eingenommen. Seine Grenzen sind: rechts hinten eine den Processus mastoideus und das Acromion verbindende Linie, links hinten der vordere Rand des Trapezius. Die obere Grenzlinie beginnt rechts etwa 3 Finger breit unter dem processus mastoideus und fällt nach links unten schräg ab. Unten reicht der Tumor bis hinter die Claviculae und das Sternum. Der Tumor ist im allgemeinen von prall elastischer Consistenz, einzelne Partieen sind härter, einzelne fluctuieren deutlich. Die Oberfläche ist uneben höckrig. Die über den Tumor verlaufenden Venen sind stark gefüllt.

5. III. 95: Operation. Bogenförmiger Hautschnitt von rechts oben nach links unten. Sorgfältige Gefässunterbindung. Ein links hinten unten gelegenes Tumorstück wird zurückgelassen. Naht Drainage.

Am 30. III. wird Patientin geheilt entlassen. Keine weitere Nachricht.

V. Exstirpationen.

No. 26. Wilhelmine Gail, 14 Jahre alte Landmannstochter aus Nanzenhausen. Seit ihrer frühesten Jugend hat Patientin eine eigrosse Geschwulst vor dem Kehlkopf gehabt, seit zwei Jahren gleichmässiges Wachstum. Seit einiger Zeit bestehen geringe Atembeschwerden.

Status: Glatte apfelgrosse Cyste, vom Sternum bis dicht unter den Kehlkopf reichend. Der Schildknorpel ist völlig überlagert. Die Stimme ist etwas heiser. Der laryngoskopische Befund ergiebt vollständiges Zusammengehen der Stimmbänder beim Phonieren. Keine Rötung oder Schwellung der Schleimhaut. Die Heiserkeit wird erklärt durch mangelhafte Spannung der Stimmbänder, da der Tumor von vorne drückt.

13. VII. 89. Exstirpation des cystischen Tumors von einem Längsschnitt aus. Sie steht nirgends mit dem übrigen Schilddrüsengewebe in Zusammenhang. Hautnaht. Drainage.

Geringe Eiterung: Nach 14 Tagen geheilt, mit Borsalbenlappen entlassen. — Jetzige Adresse nicht zu ermitteln.

No. 27. Ottilie W., 22 Jahre alte Losmannstochter. Vor zehn Jahren bemerkte Patientin einen erbsengrossen Tumor in der Zungenbeingegend, der sich trotz wiederholter Behandlung mit Jodtinctur langsam vergrössert haben soll Gelegentlich stechende Schmerzen in der Gegend der Geschwulst.

Status praesens: Mittelgrosse, gut genährte Patientin. Unterhalb des Kinns eine über kinderfaustgrosse Geschwulst, die sich an ihrer Basis in der Gegend des Zungenbeins etwas verjüngt, so dass sie an demselben mit einem kurzen Stiel festzusitzen scheint. Bei der Palpation zeigt der Tumor elastische Consistenz, deutliche Fluctuation und stellenweise lappigen Bau. Die Haut über dem Tumor und seiner Umgebung unverändert, an einer Stelle scheint sie leicht verwachsen zu sein. Die Schilddrüse ist anscheinend normal. Eine Probepunction ergiebt blutig seröse Flüssigkeit.

Operation (1891): 8 cm langer, quer über die Geschwulst verlaufender Hautschnitt, bogenförmig, nach unten convex. Die Geschwulst gut abgekapselt, liegt unterhalb der nach beiden Seiten auseinandergedrängten Musculi geniohyoidei und lässt sich ziemlich leicht herausschälen. Eine Reihe von grösseren Gefässen, namentlich Venen, treten von hinten in den Tumor ein, sie werden sorgfältig unterbunden. Naht. Jodoformgazeverband. Glatte Heilung in 9 Tagen.

Mikroskopischer Bau: Struma colloides.

No. 28. Anna Th, 53 Jahre alte Arbeiterfrau aus Alt-Pillau. Patientin hat schon vor 20 Jahren einen oder mehrere Knoten am Halse bemerkt. Im letzten Jahre bemerkte sie stärkeres Wachstum. Die Geschwulst hat geringe Atmungsbehinderung sowie Beschränkung der Kopfbewegungen verursacht.

Status praesens: In der Mitte des Halses ein kugeliger, fast faustgrosser Tumor, zu beiden Seiten je ein kleinerer Knoten. Die Tumoren sind beweglich und steigen beim Schlucken mit dem Kehlkopf in die Höhe. Der mittlere Tumor zeigt Fluctuation. Keine wesentlichen Beschwerden, die Stimme ist leicht belegt. Grösster Halsumfang 43,5 cm.

Operation (29. VII. 93): Von einem 10 cm langen Schnitt über der Höhe der mittleren Geschwulst aus wird letzterer herauspräpariert: er erweist sich als Cyste mit bräunlichem, etwas zähen Inhalt. Hautnaht. Drainage.

Keine Störung des Wundverlaufs: Patientin wird nach 12 Tagen geheilt entlassen. Im Juli 1895 teilt Patientin auf Anfrage mit, dass zeitweise Kältegefühl in den Beinen besteht, sowie Gedächtnisschwäche. Sonst bestehen keine Beschwerden. Eine Untersuchung durch einen Arzt ergiebt keine Abweichung von der Norm.

No. 29. Hirsch H., 43 Jahre alter Landwirt aus Minsk. Pat. will vor etwa 20 Jahren an der linken Halsseite eine langsam wachsende Geschwulst gehabt haben; dieselbe war 6 Jahre später verschwunden. Um diese Zeit etwa entstand mitten vor dem Kehlkopf eine neue Geschwulst, die anfangs mässiges Wachstum zeigte, seit etwa 12 Jahren aber dieselbe Grösse behalten hat.

Patient hat eine kleine Dermoidcyste am rechten äussern Augenwinkel: auch diese wünscht er entfernt zu haben.

Die Geschwulst vor dem Kehlkopf beginnt 1 cm unterhalb des Schildknorpelrandes oben und reicht ca. 6 cm nach unten bis in die fossa jugularis· der Tumor hat ziemlich feste Consistenz.

An der linken Seite lässt sich in der Höhe des Zungenbeins eine haselnussgrosse Geschwulst fühlen, dieselbe hat feste Consistenz und steigt beim Schlucken in die Höhe.

Operation am 29. II. 93: Exstirpation des Knotens in Narcose Hautnaht. Drainage. Die Dermoidcyste am Auge wird auch entfernt.

Wundverlauf ohne Störung. Patient wird nach 13 Tagen geheilt entlassen.

No. 30. Bertha L. [siehe Text S. 35].

Zum Schlusse spreche ich auch an dieser Stelle Herrn Geheimrat Braun, meinem hochverehrten Chef und Lehrer, meinen verbindlichsten Dank aus für die Überweisung der Arbeit, sowie für die Unterstützung bei derselben.

Thesen.

1. Auch bei diffusen Vergrösserungen der Schilddrüse ist die halbseitige Exstirpation zu empfehlen.
2. Die Gastroenterostomie erzielt bei Pylorusstenose durch Carcinom bessere Endresultate als die Magenresection.

Vita.

Ich, Walter Hermann Kranz, bin am 29. April 1872 zu Marienburg Westpr. als Sohn des Lehrers Ferdinand Kranz und seiner Frau Maria, geb. Jonkuhn, geboren. Von Ostern 1878 bis Ostern 1889 besuchte ich das Gymnasium zu Marienburg und erhielt dann das Zeugnis der Reife unter der Direktion des mir unvergesslichen Dr. Martens, der leider zu früh starb. Von Ostern 1889 bis August 1894 studierte ich in Königsberg Medizin. Februar 1891 machte ich das Tentamen physicum, von Ostern 1892 bis 1893 war ich als Amanuensis im pathologischen Institut, von Ostern 1893 bis 1894 in gleicher Eigenschaft in der chirurgischen Klinik thätig. Am 24. Januar 1895 beendete ich mein Staatsexamen. Meiner Militärpflicht genügte ich vom 1. April bis 1. October 1891 und weiter als einjähriger Arzt vom 10. Februar bis 10. August 1895 in Königsberg. Das Examen rigorosum bestand ich am 12. October 1895.

Seit dem 10. August 1895 arbeite ich in der hiesigen chirurgischen Universitätsklinik als Volontärarzt.

Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen folgender Herren Professoren und Privatdozenten:

Baumgart, H. Braun, Caspary, Chun, Dehio, Dohrn, v. Esmarch, Hermann, Hilbert, Jaffe, Kafemann, Kuhnt, Lange, Langendorff, Lichtheim, Lossen, Luerssen, Mesehede, Münster, Nauwerck, Neumann, Ostmann, Samuel, Schneider, Schreiber, Stieda, Treitel, Zander.

Diesen meinen verehrten Lehrern, sowie dem Secundärarzt der chirurgischen Poliklinik, Herrn Dr. Storp, sage ich für die mir zuteil gewordene Ausbildung meinen besten Dank.